SHARP OPTONICA

SERVICE-ANLEITUNG

RT-7100H
RT-7100HB

< PART I >

FOTO: RT-7100H

ELEKTRONISCHER BANDPROZESSOR

MODELL

RT-7100H (Silberfarbene Frontplatte)

RT-7100HB (Braune Frontplatte)

APMS

Auto Programmable Music Selector

DOLBY SYSTEM ®

Rauschunterdrückungssystem unter Lizenz der Dolby Laboratories hergestellt.
"Dolby" und das "Doppel-D"-Symbol sind Schutzmarken der Dolby Laboratories.

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Technische Daten, Netzspannungswahl 2
2. Blockschaltplan
   - Leiterplatte 3, 4
   - Tonbanddeck-Steuerungsteil 5, 6
   - Tonbanddeck-Audioteil 7, 8
   - Stromversorgungsteil 9
3. Schematischer Schaltplan
   - Tonbanddeck-Steuerungsteil 11, 12
   - Tonbanddeck-Audioteil 13, 14
   - Mikroprozessorkontrolleinheit 15, 16
4. Verdrahtungsseite der Leiterplatte
   - Mikroprozessorkontrolleinheit 17, 18
   - Logik 19, 20
   - Mechanismuskontrolle 21, 22
   - Stromversorgung 23, 24
   - Wechselstromversorgung 25, 26
   - Mechanismuskontrollschalter 27, 28
   - Mechanismus 29, 30
   - Audio-Teil (1/3) 31, 32
   - Audio-Teil (2/3) 33, 34
   - Audio-Teil (3/3) 35
5. Explosionsdarstellung
   - Gehäuse (Vorangegangener Typ) 36
   - Gehäuse (1/2) 37, 38
   - Gehäuse (2/2) 39, 40
   - Draufsicht des Mechanismus 41, 42
   - Unteransicht des Mechanismus 43, 44
   - Mikroprozessorkontrolleinheit 45
6. Ersatzteilliste . . . . . 46 – 57

SHARP CORPORATION OSAKA, JAPAN

TECHNISCHE DATEN

Elektronischer Bandprozessor RT-7100H/HB

Stromversorgung: Wechselstrom 110/220/240 V, 50/60 Hz

Leistungsaufnahme: 40 Watt

Bestückung: 1 LSI (Integrierter Schaltkreis höchster Packungsdichte)
5 IC's (Integrierte Schaltkreise)
103 Transistoren
107 Dioden
13 LED's (Leuchtdioden)

Abmessungen: Breite: 430mm
Höhe: 144mm
Tiefe: 371mm

Gewicht: 11,5 kg

Gleichlaufschwankungen: 0,15 % (DIN 45 500)

Frequenzgang: Normal-Band: 20 Hz bis 15.000Hz (DIN 45 500)
Fe-Cr-Band: 20 Hz bis 18.000 Hz (DIN 45 500)
MAXELL UDXLII: 20 Hz bis 17.000 Hz (DIN 45 500)

Rauschabstand: Dolby-Rauschunterdrückung
ausgeschaltet: 57 dB
eingeschaltet: 67 dB (über 5 kHz)

Eingangsempfindlichkeit und -impedanz:
Mikrofon: 0,2 mV/6,8 kOhm
Line: 63 mV/50 kOhm
Aufnahme/Wiedergabebuchse: 1 mV/kOhm

Ausgangspegel und Belastungsimpedanz:
Kopfhörer: 125 mV ("0" dB) 8 Ohm
Line: 1000 mV ("0" dB) 50 kOhm
Aufnahme/Wiedergabebuchse: 1000 mV ("0" dB) 50 kOhm

* Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

NETZSPANNUNGSWAHL

Die für dieses Gerät voreingestellte Netzspannung muß vor dem Verbinden des Netzsteckers mit einer Netzsteckdose überprüft werden. Stimmt die Einstellung der Netzspannung nicht mit der im Einsatzgebiet vorhandenen Spannungszahl überein, muß diese mit dem Spannungswähler wie folgt neu-eingestellt werden.
Den Netzspannungswähler mit einem Schraubenzieher so drehen, daß die Spannungszahl der örtlichen Netzspannung im Anzeigefenster sichtbar wird.

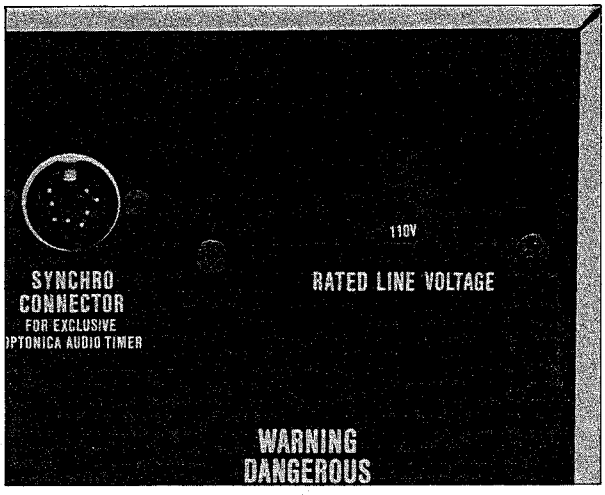


Abbildung 2–1

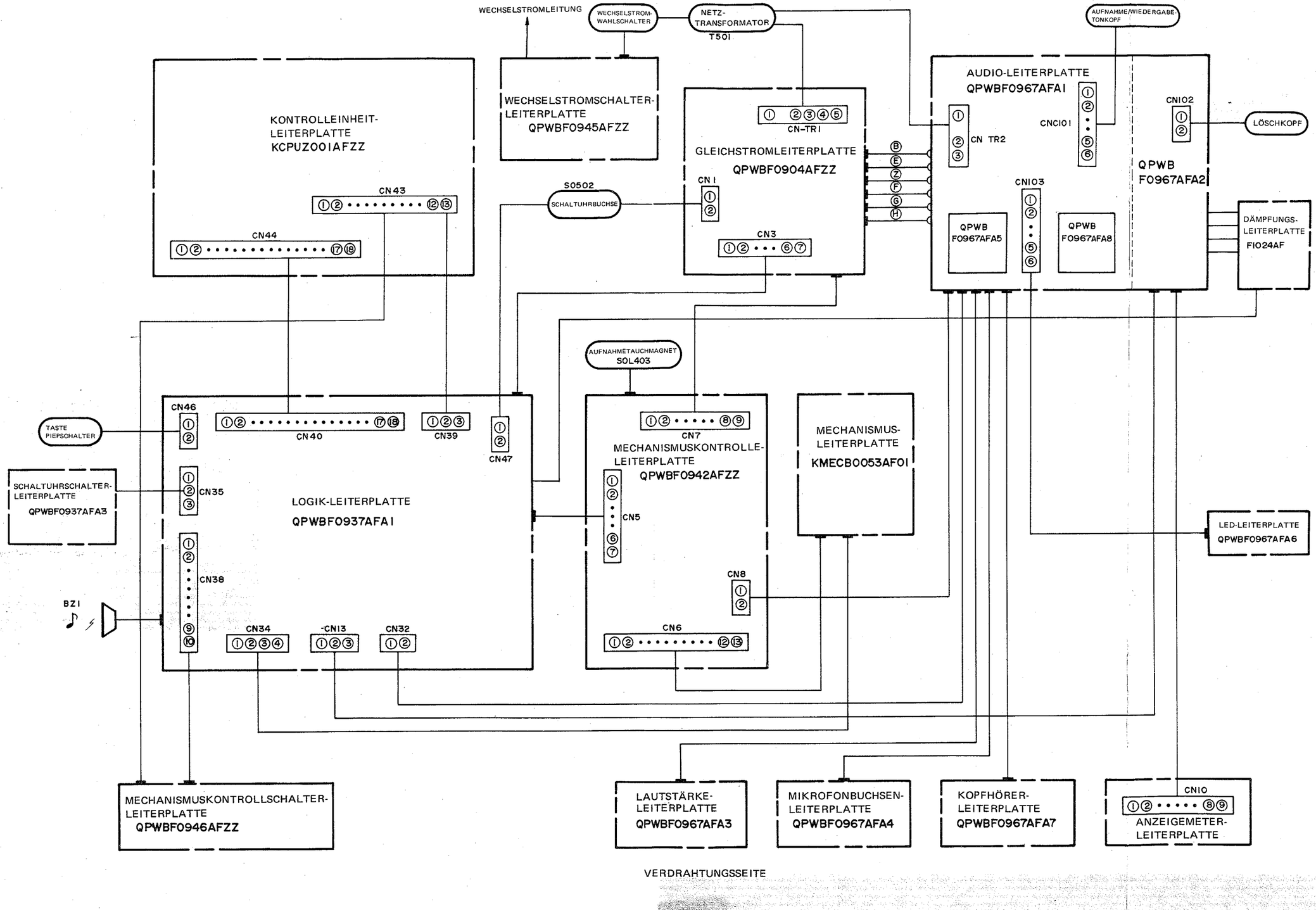


Abbildung 3 BLOCKSCHALTPLAN (LEITERPLATTE)

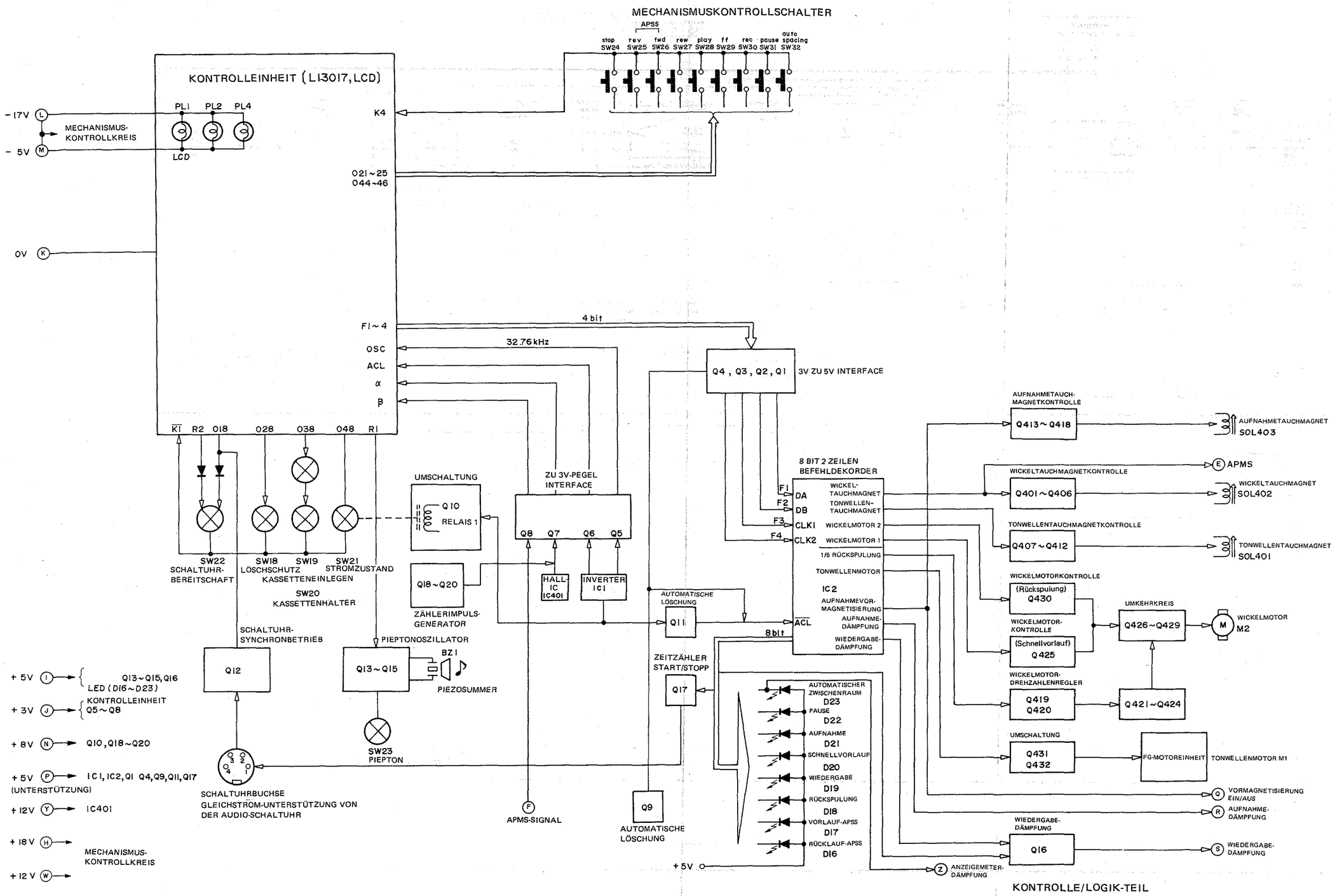


Abbildung 5 BLOCKSCHALTPLAN (TONBANDDECK-STEUERUNGSTEIL)

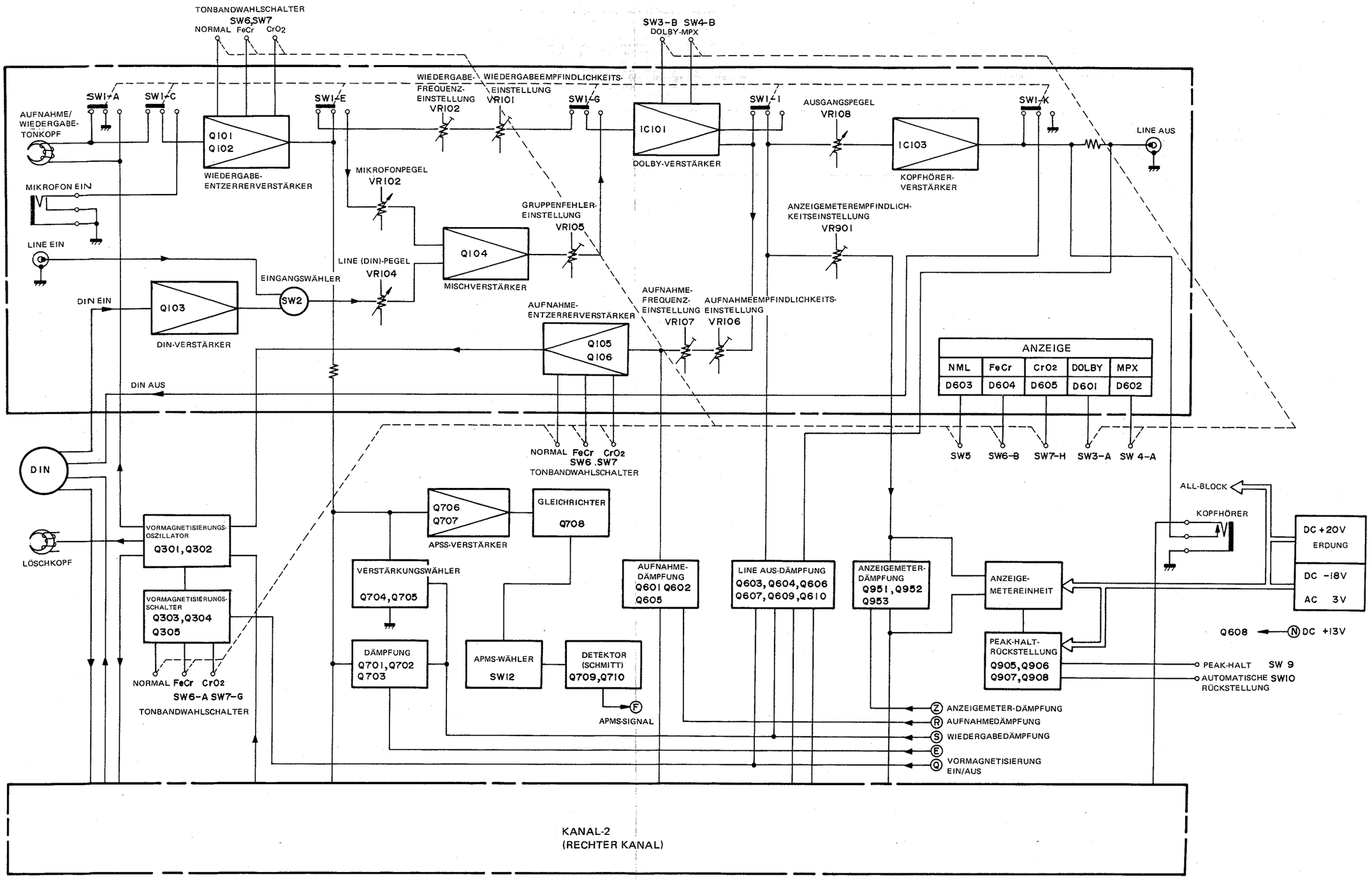


Abbildung 7 BLOCKSCHALTPLAN (TONBANDDECK-AUDIOTEIL)

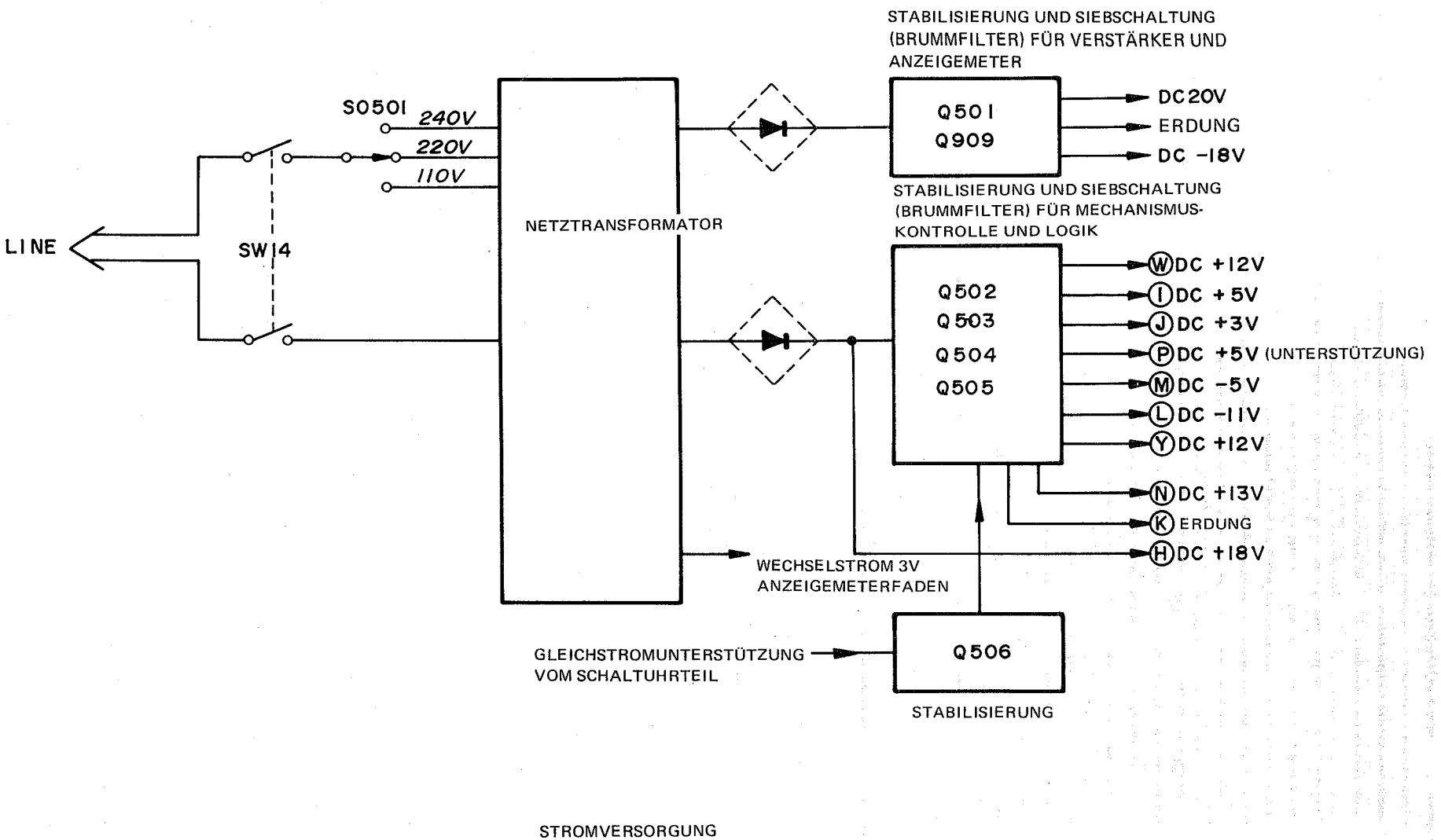


Abbildung 9 BLOCKSCHALTPLAN (STROMVERSORGUNGSTEIL)

ANMERKUNGEN; < TONBANDDECK-STEUERUNGSTEIL >

1. SW18 : Löschschutzschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
2. SW19 : Kassetteneinlegungsschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
3. SW20 : Kassettenhalterschalter im eingeschaltetem Zustand gezeigt.
4. SW21 : Stromzustandsschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
5. SW22 : Schaltuhrbereitschaftsschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
6. SW23 : Pieptonschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
7. SW24 : Stoppschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
8. SW25 : APSS-Rücklaufschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
9. SW26 : APSS-Vorlaufschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
10. SW27 : Rückspulschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
11. SW28 : Wiedergabeschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
12. SW29 : Schnellvorlaufschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
13. SW30 : Aufnahmeschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
14. SW31 : Pauseschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
15. SW32 : Schalter für automatischen Zwischenraum im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
16. Kondensatorenwerte sind in MFD, P = MMFD.
    * (ML) : Mylar-Typ, (LR) : Low reek-Typ
17. Widerstandswerte sind in Ohm, K = 1000, M = 1000 kOhm.
18. Spannungswerte sind mit einem VTVM (Röhrenvoltmeter) ohne Signaleingang gemessen. —→ Wiedergabe-Betrieb
    * ⬭ : Schnellvorlauf-Betrieb
19. Technische Daten oder Verdrahtungspläne dieses Modelles können jederzeit ohne Vorankündigung zur Verbesserung geändert werden.

ANMERKUNGEN; <TONBANDDECK-AUDIOTEIL>

1. SW1 : Aufnahme/Wiedergabeschalter in der "play" (Wiedergabe)-Stellung gezeigt.
2. SW2 : Eingangswahlschalter in "LINE"-Stellung gezeigt.
3. SW3 : Dolby NR-Schalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
4. SW4 : UKW-MPX-Filterschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
5. SW5 : Tonbandwahlschalter (normal) im eingeschaltetem Zustand gezeigt.
6. SW6 : Tonbandwahlschalter (Fe-Cr) im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
7. SW7 : Tonbandwahlschalter (CrO_2) im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
8. SW9 : Peak-Halteschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
9. SW10 : Schalter für automatische Rückstellung im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
10. SW12 : Entladungsschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
11. SW14 : Netzschalter im ausgeschaltetem Zustand gezeigt.
12. Kondensatorenwerte sind im MFD, P = MMFD.
    * (ML) : Mylar-Typ, (P) : Polypropylen-Typ,
    (LR) : Low reek-Typ.
13. Widerstandswerte sind in Ohm, K = 1000, M = 1000 kOhm.
14. Spannungswerte sind mit einem VTVM (Röhrenvoltmeter) ohne Signaleingang gemessen.
    Meßzustand
    Mechanismus: Stopp (oder Aufnahme/Wiedergabe für eingeklammerte Werte)
    Dolby NR-Schalter: eingeschaltet, UKW-MPX-Filterschalter : eingeschaltet, Tonbandwahlschalter : normal,
    Peak-Halteschalter : ausgeschaltet, Schalter für automatische Rückstellung : ausgeschaltet.
15. Technische Daten oder Verdrahtungspläne dieses Modelles können jederzeit ohne Vorankündigung zur Verbesserung geändert werden.

Vergewissern Sie sich, daß um die Sicherheit und Zuverlässigkert des Gerätes zu gewährleisten, Original-Ersatzteile verwendet werden. Mit einem " ⚠ " bezeichnete und durch blaue Felder schraffierte Teile sind besonders wichtig für die Aufrechthaltung der Sicherheit und Schutzeigenschaften dieses Gerätes.
Vergewissern Sie sich, daß diese Teile nur durch Ersatzteile mit den vorgeschriebenen Teilnummern ersetzt werden.

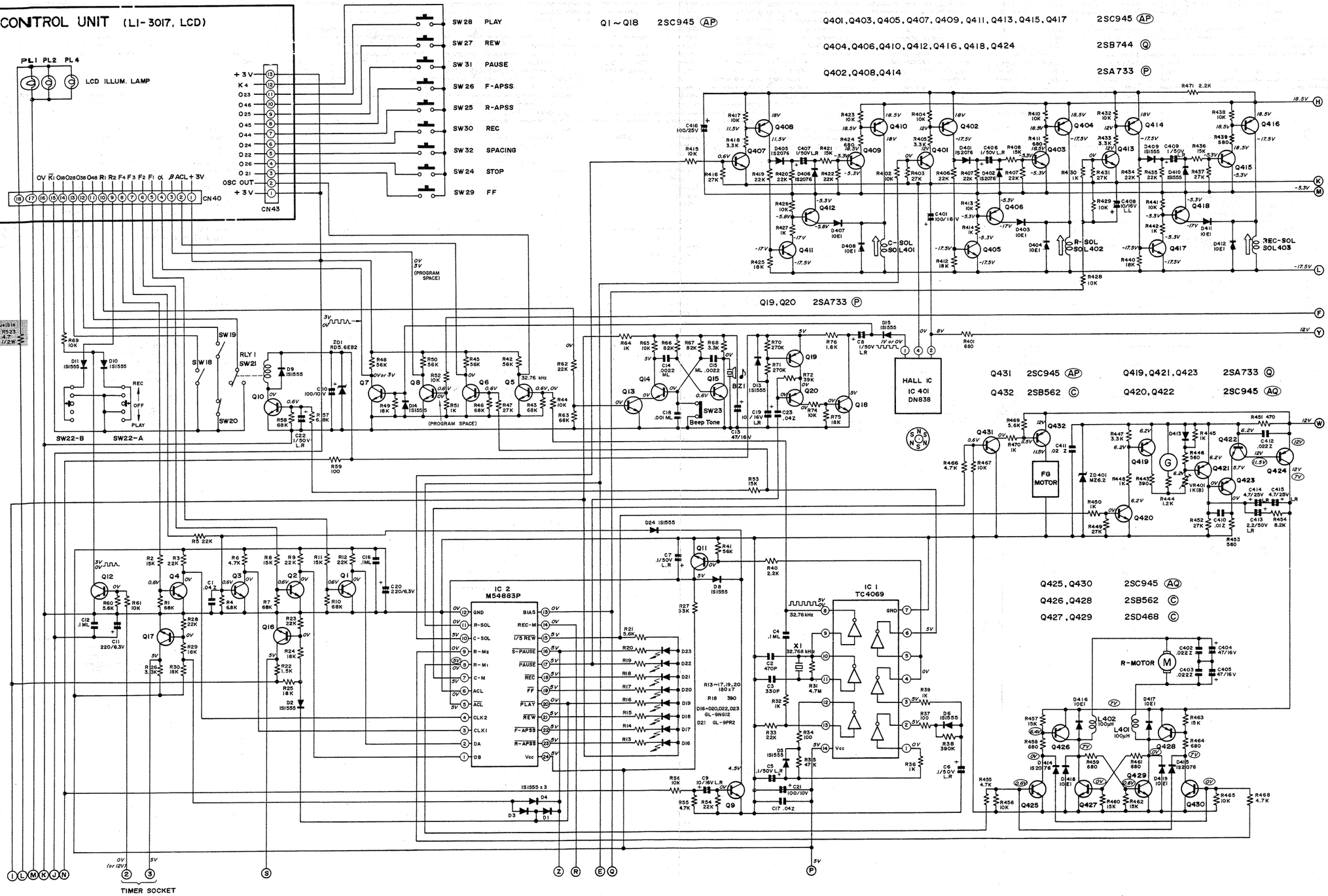
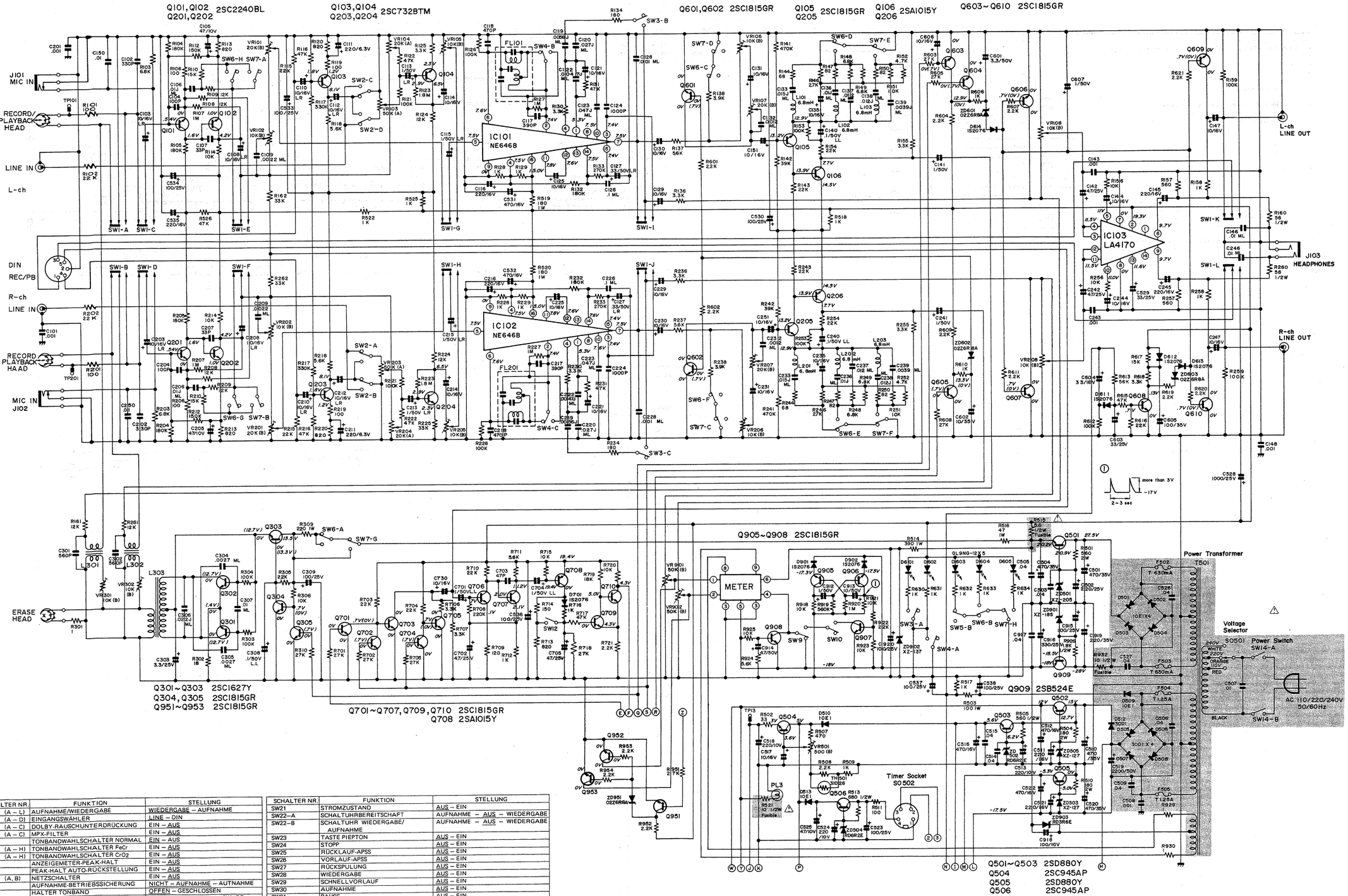


Abbildung 11 SCHEMATISCHER SCHALTPLAN (TONBANDDECK-STEUERUNGSTEIL)



SCHALTER NR.	FUNKTION	STELLUNG
SW1 (A – L)	AUFNAHME/WIEDERGABE	WIEDERGABE – AUFNAHME
SW2 (A – D)	EINGANGSWÄHLER	LINE – DIN
SW3 (A – C)	DOLBY-RAUSCHUNTERDRÜCKUNG	EIN – AUS
SW4 (A – C)	MPX-FILTER	EIN – AUS
SW5	TONBANDWAHLSCHALTER NORMAL	EIN – AUS
SW6 (A – H)	TONBANDWAHLSCHALTER FeCr	EIN – AUS
SW7 (A – H)	TONBANDWAHLSCHALTER CrO2	EIN – AUS
SW9	ANZEIGEMETER-PEAK-HALT	EIN – AUS
SW10	PEAK-HALT AUTO-RÜCKSTELLUNG	EIN – AUS
SW14 (A, B)	NETZSCHALTER	EIN – AUS
SW18	AUFNAHME-BETRIEBSSICHERUNG	NICHT – AUFNAHME – AUTNAHME
SW19	HALTER TONBAND	ÖFFEN – GESCHLOSSEN
SW20	TONBAND AUSWURF	NICHT – AUSWURF – AUSWURF
SW12	APMS	SCHNELLVORLAUF/RÜCKSPULUNG – SONSTIGE BETRIEBSARTEN

SCHALTER NR.	FUNKTION	STELLUNG
SW21	STROMZUSTAND	AUS – EIN
SW22–A	SCHALTUHRBEREITSCHAFT	AUFNAHME – AUS – WIEDERGABE
SW22–B	SCHALTUHR WIEDERGABE/ AUFNAHME	AUFNAHME – AUS – WIEDERGABE
SW23	TASTE PIEPTON	AUS – EIN
SW24	STOPP	AUS – EIN
SW25	RÜCKLAUF-APSS	AUS – EIN
SW26	VORLAUF-APSS	AUS – EIN
SW27	RÜCKSPULUNG	AUS – EIN
SW28	WIEDERGABE	AUS – EIN
SW29	SCHNELLVORLAUF	AUS – EIN
SW30	AUFNAHME	AUS – EIN
SW31	PAUSE	AUS – EIN
SW32	S-PAUSE	AUS – EIN

Abbildung 13 SCHEMATISCHER SCHALTPLAN (TONBANDDECK-AUDIOTEIL)

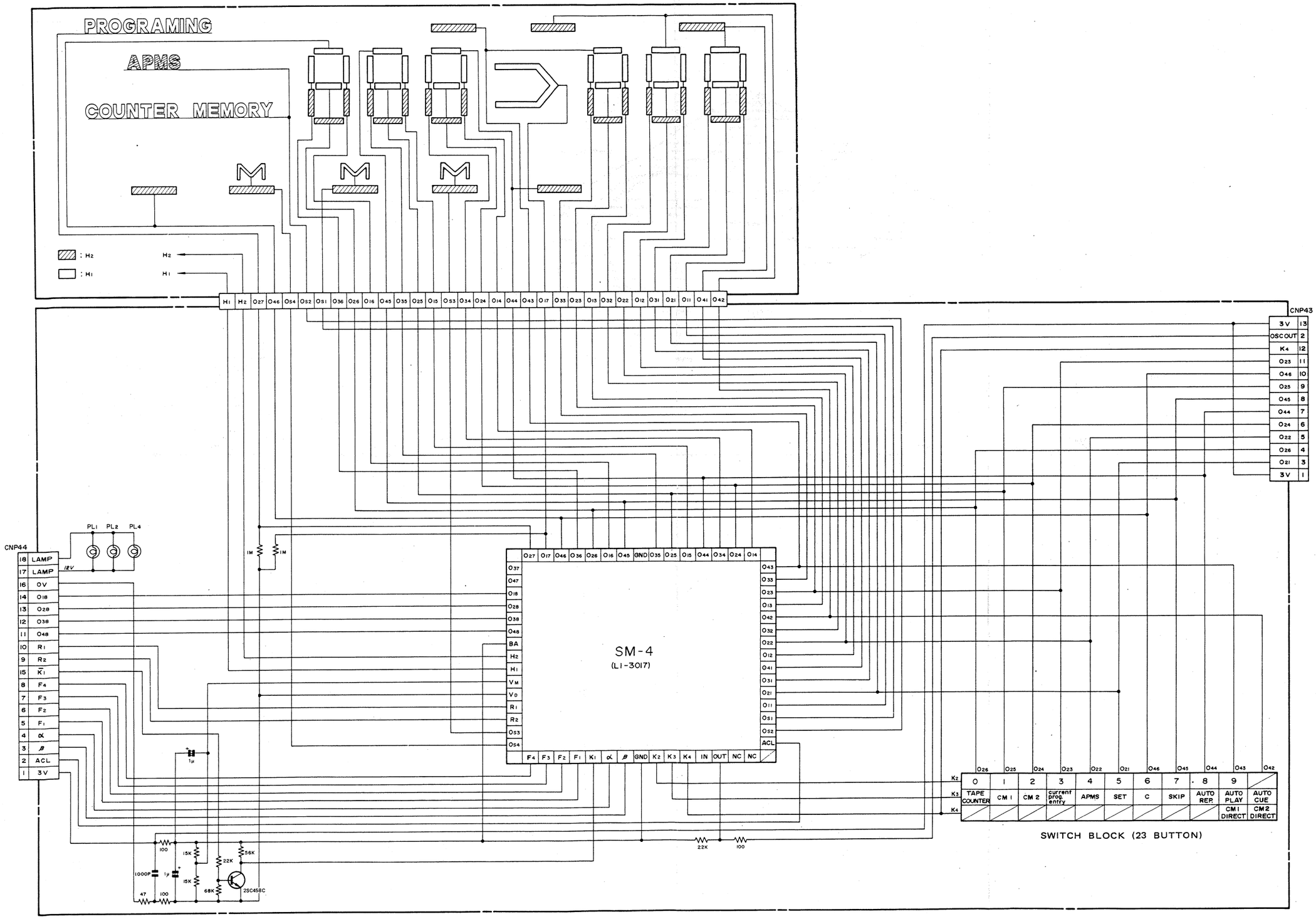


Abbildung 15 SCHEMATISCHER SCHALTPLAN (MIKROPROZESSOR-GESTEUERTE EINHEIT)

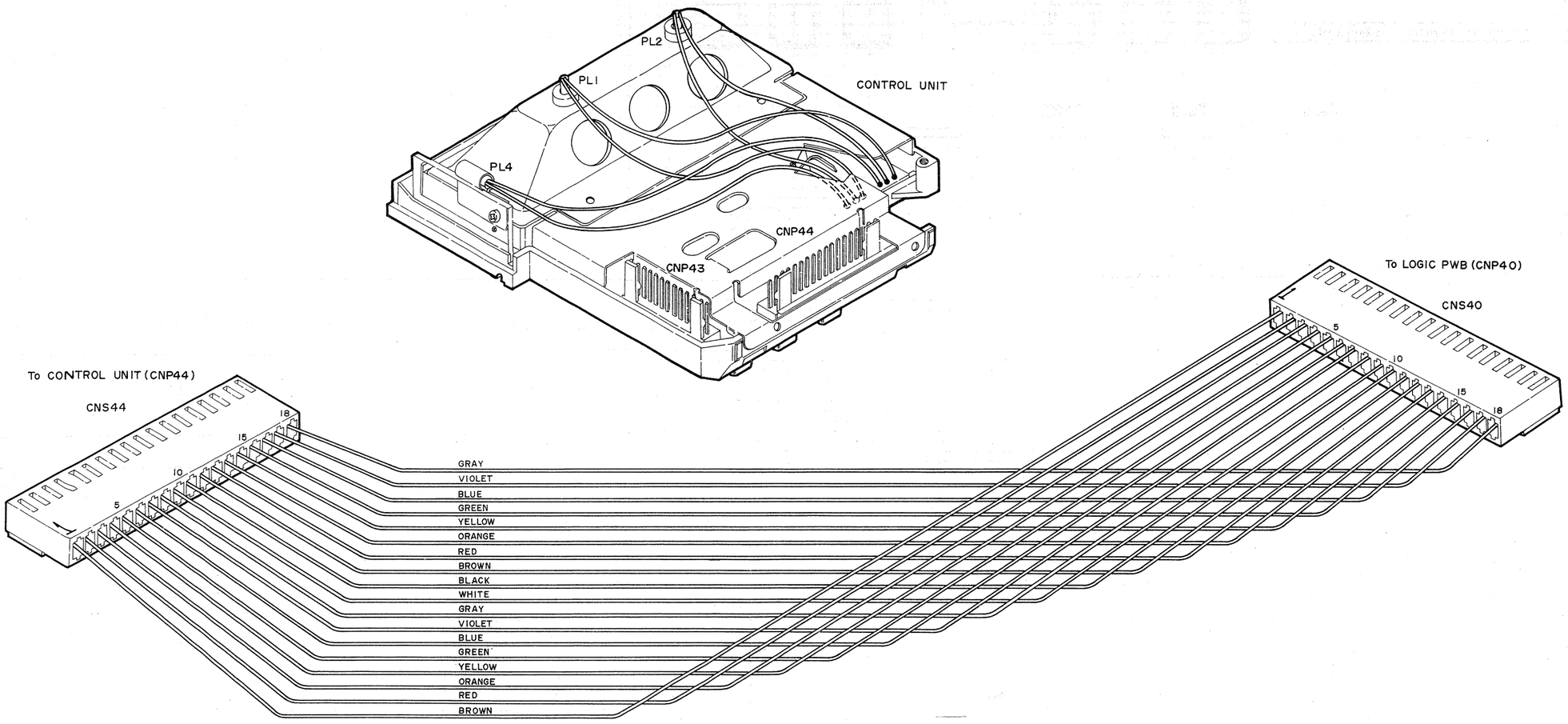
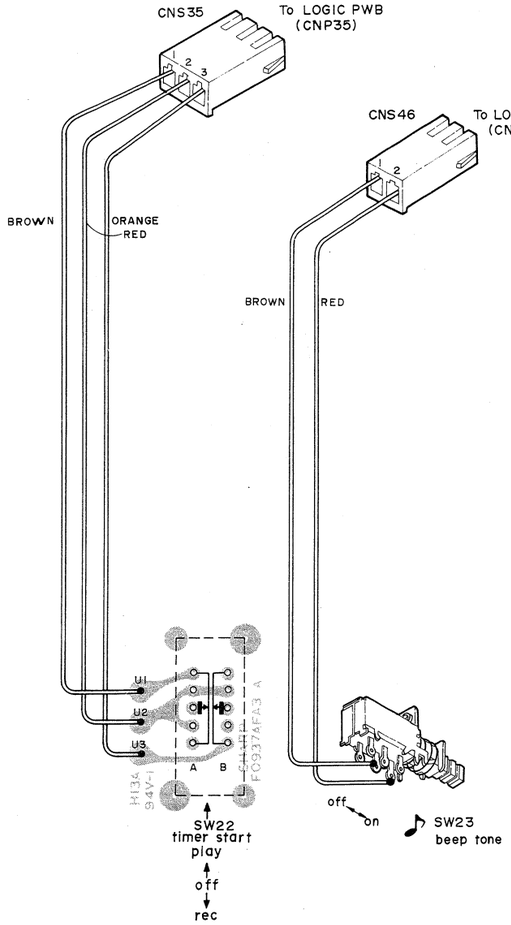


Abbildung 17 VERDRAHTUNGSANSCHLÜSSE DER MIKROPROZESSORGESTEUERTEN EINHEIT

ANMERKUNGEN

- CNP13 : Von der Hauptleiterplatte
- CNP32 : Von der Hauptleiterplatte
- CNP34 : Von den Mechanismusschaltern (CNS34)
- CNP35 : Vom Schaltuhr-Bereitschaftsschalter (CNS35)
- CNP38 : Von der Mechanismuskontrolle-LED-Leiterplatte (CNS38)
- CNP39 : Von der Kontrolleinheit (CNS39)
- CNP40 : Von der Kontrolleinheit (CNS40)
- CNP46 : Vom Pieptonschalter (CNS46)
- CNP47 : Von der Schaltuhrbuchse (CNS47)



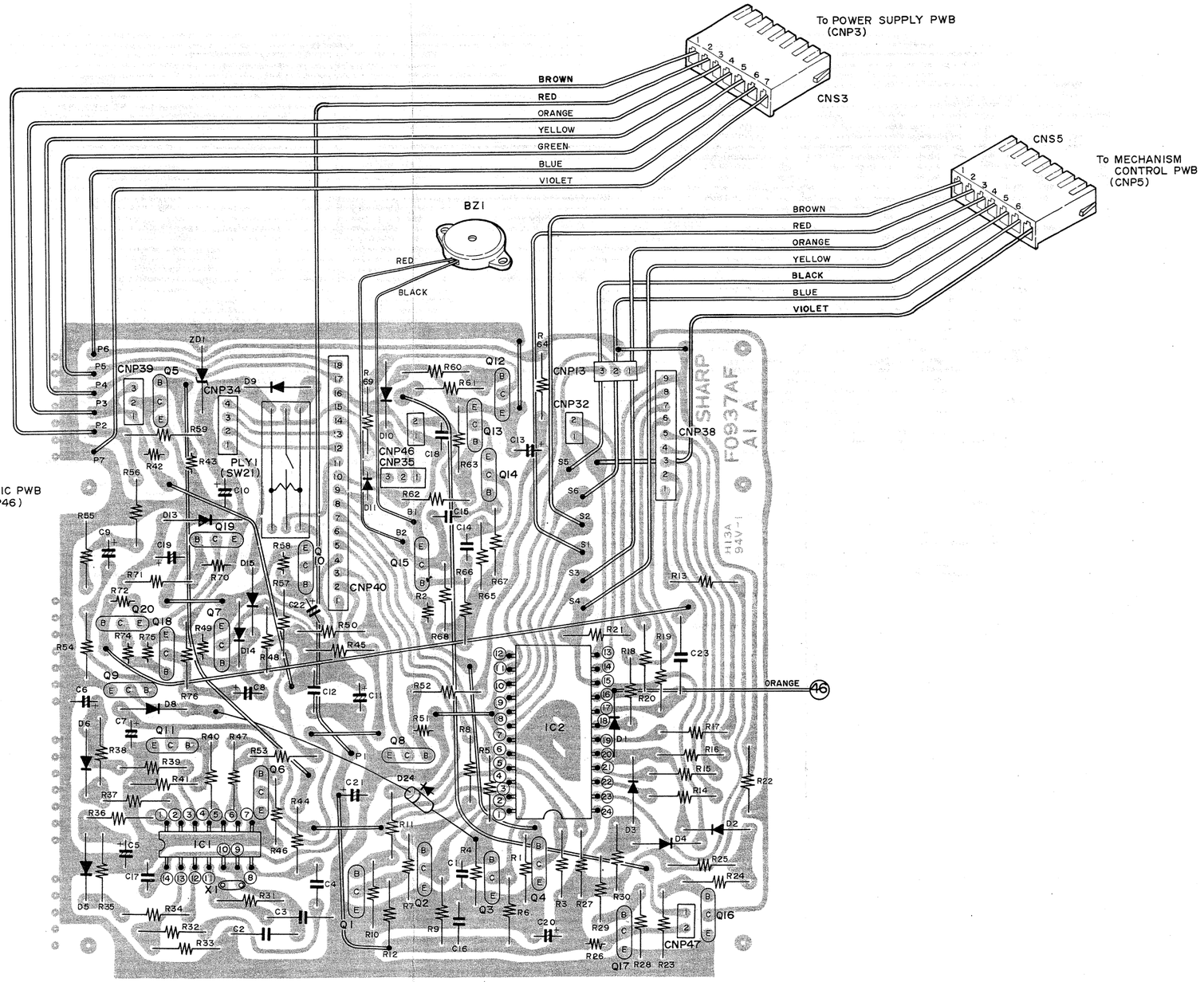


Abbildung 19 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (LOGIK)

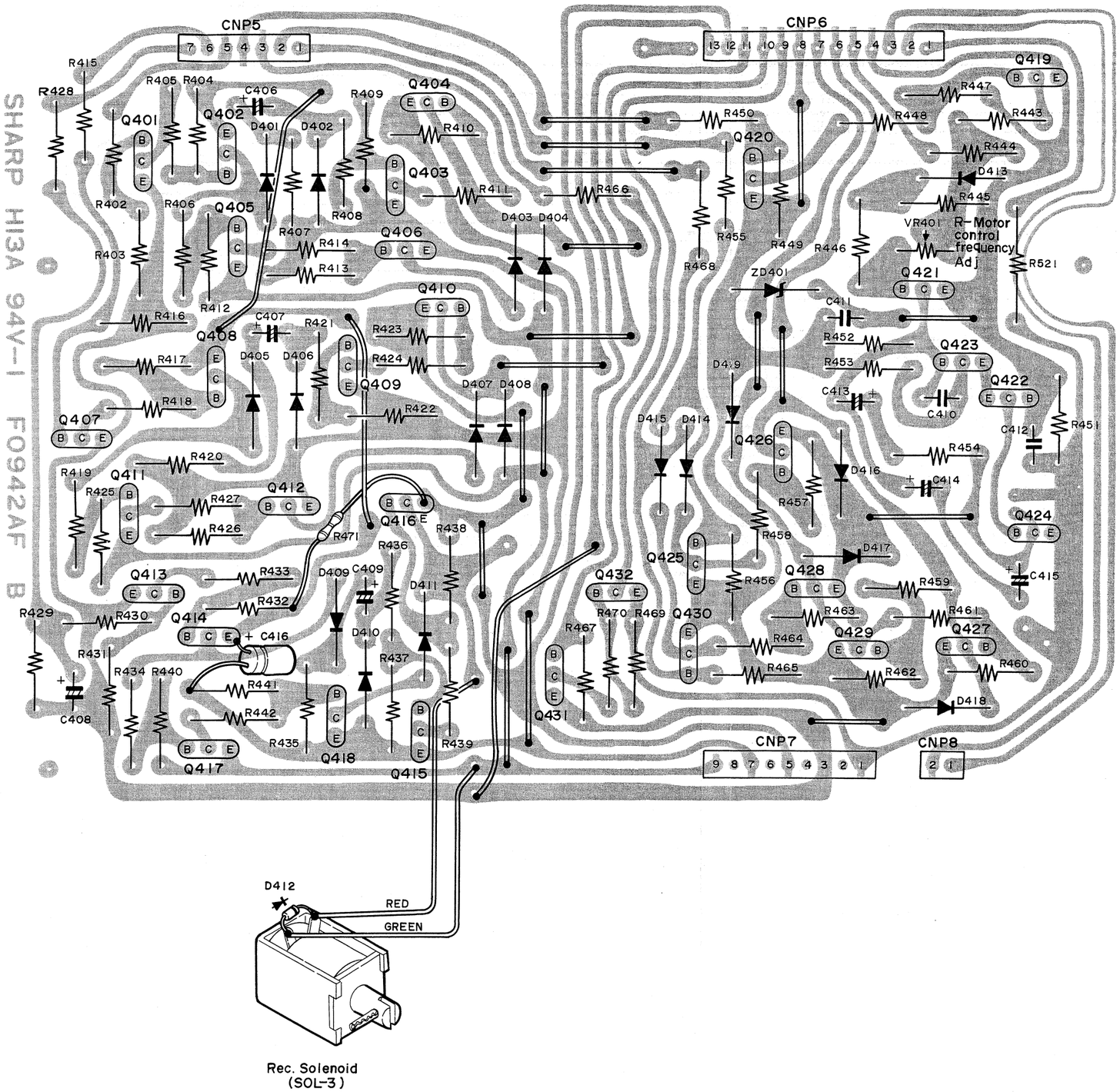


Abbildung 21 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (MECHANISMUSKONTROLLE)

ANMERKUNGEN

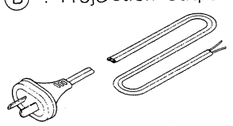
- CNP5 : Von der Logik-Leiterplatte
- CNP6 : Vom Mechanismus
- CNP7 : Von der Stromversorgungs-Leiterplatte
- CNP8 : Von der Hauptleiterplatte

Mains supply cord
QACCV00001AGZZ
Bushing
LBSHC0004AGZZ

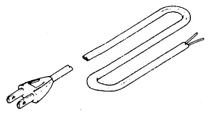
AC110/220/240V
50/60Hz

QACCB0052AF09
LBSHC0002AGZZ
Ⓐ : Brown
Ⓑ : Blue

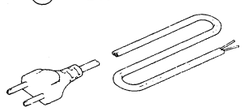
QACCL0001AFZZ
LBSHC0007AFZZ
Ⓐ : Brand stamp
Ⓑ : Projection Stripe



QACCZ0002TA0F
LBSHC0007AFZZ
Ⓐ : Brown
Ⓑ : Brown



QACCZ0053AF00
LBSHC0007AFZZ
Ⓐ : Black
Ⓑ : Black



VOLTAGE SELECTOR S0501

TIMER SOCKET S0502

CNS1

To POWER SUPPLY PWB (CNP1)

To LOGIC PWB (CNP47)

CNS47

YELLOW
BROWN
RED
ORANGE

To METER PWB (CNP-TR2)

CNS-TR2

YELLOW
WHITE
YELLOW

WHITE
ORANGE
RED
BLACK
YELLOW

T501
POWER
TRANSFORMER

To POWER SUPPLY PWB (CNP-TR1)

CNS-TR1

BLACK
ORANGE
ORANGE
RED
RED

SHARP
HI3A 94V-1
F0945AE

BLUE
BROWN
506
507
C507

SW14(A,B)
Power
switch

Abbildung 25 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (WECHSELSTROMVERSORGUNG)

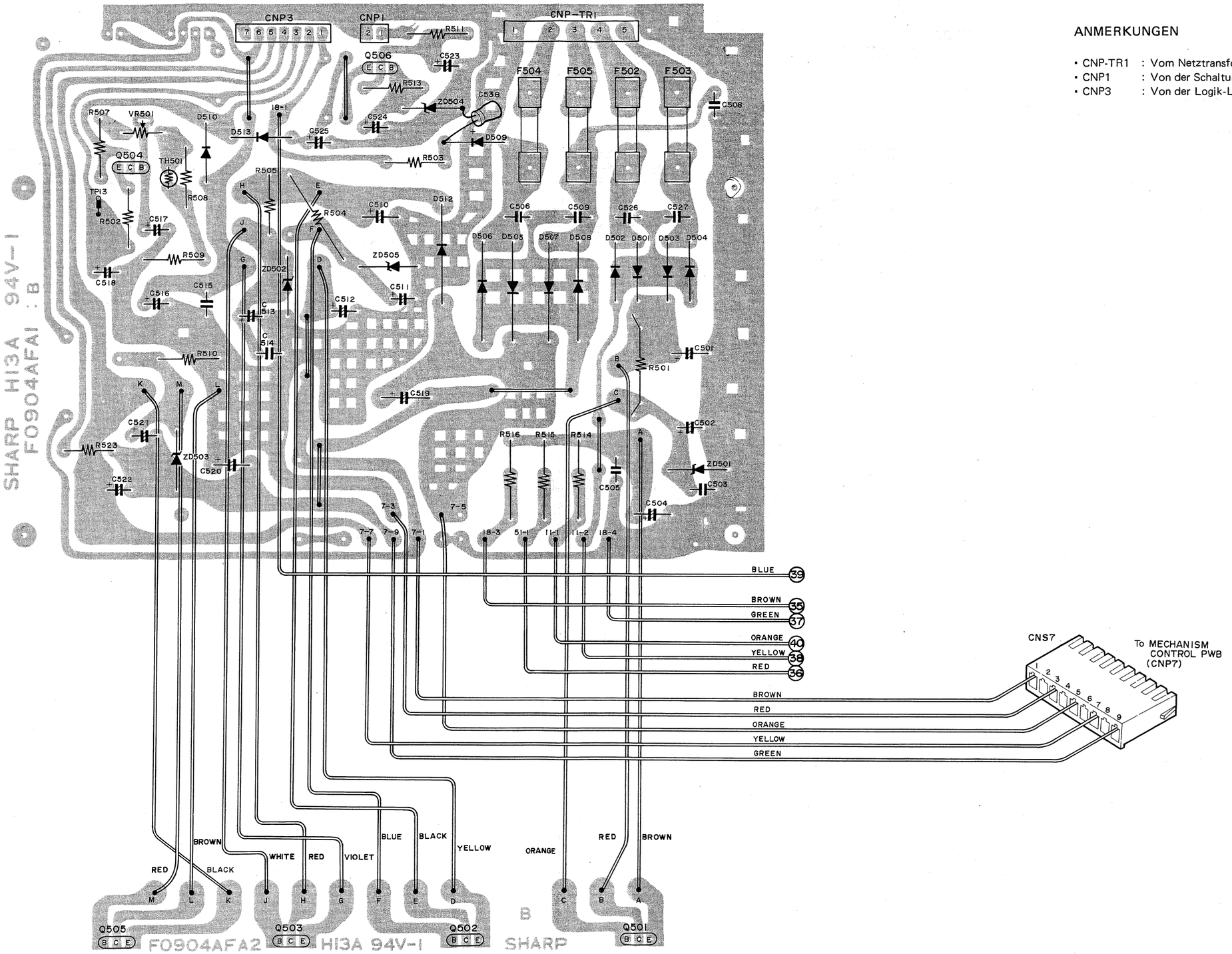


Abbildung 23 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (STROMVERSORGUNG)

ANMERKUNGEN

- CNP-TR1 : Vom Netztransformator (CNS-TR1)
- CNP1 : Von der Schaltuhrbuchse (CNS1)
- CNP3 : Von der Logik-Leiterplatte (CNS3)

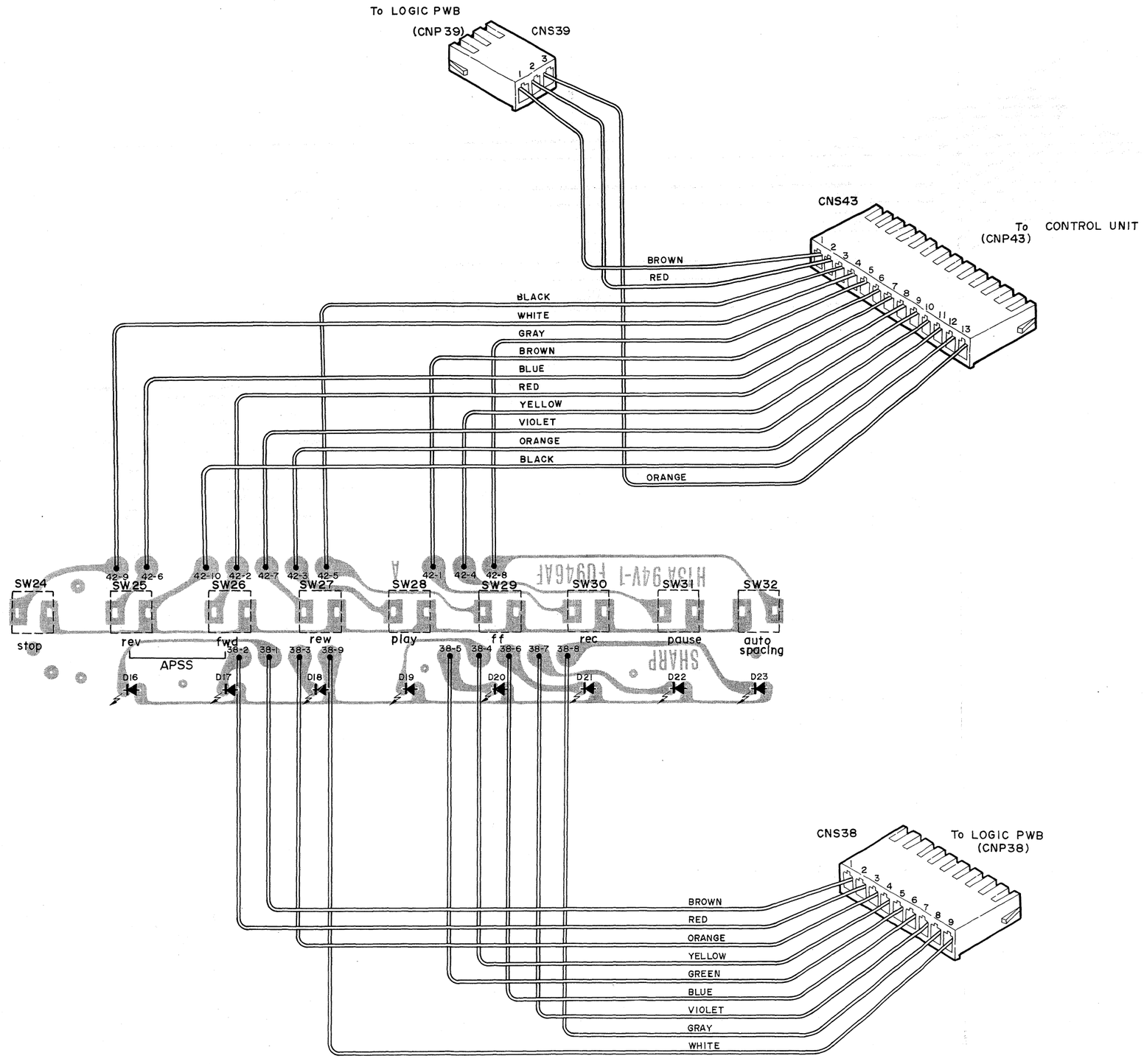


Abbildung 27 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (MECHANISMUSKONTROLLSCHALTER)

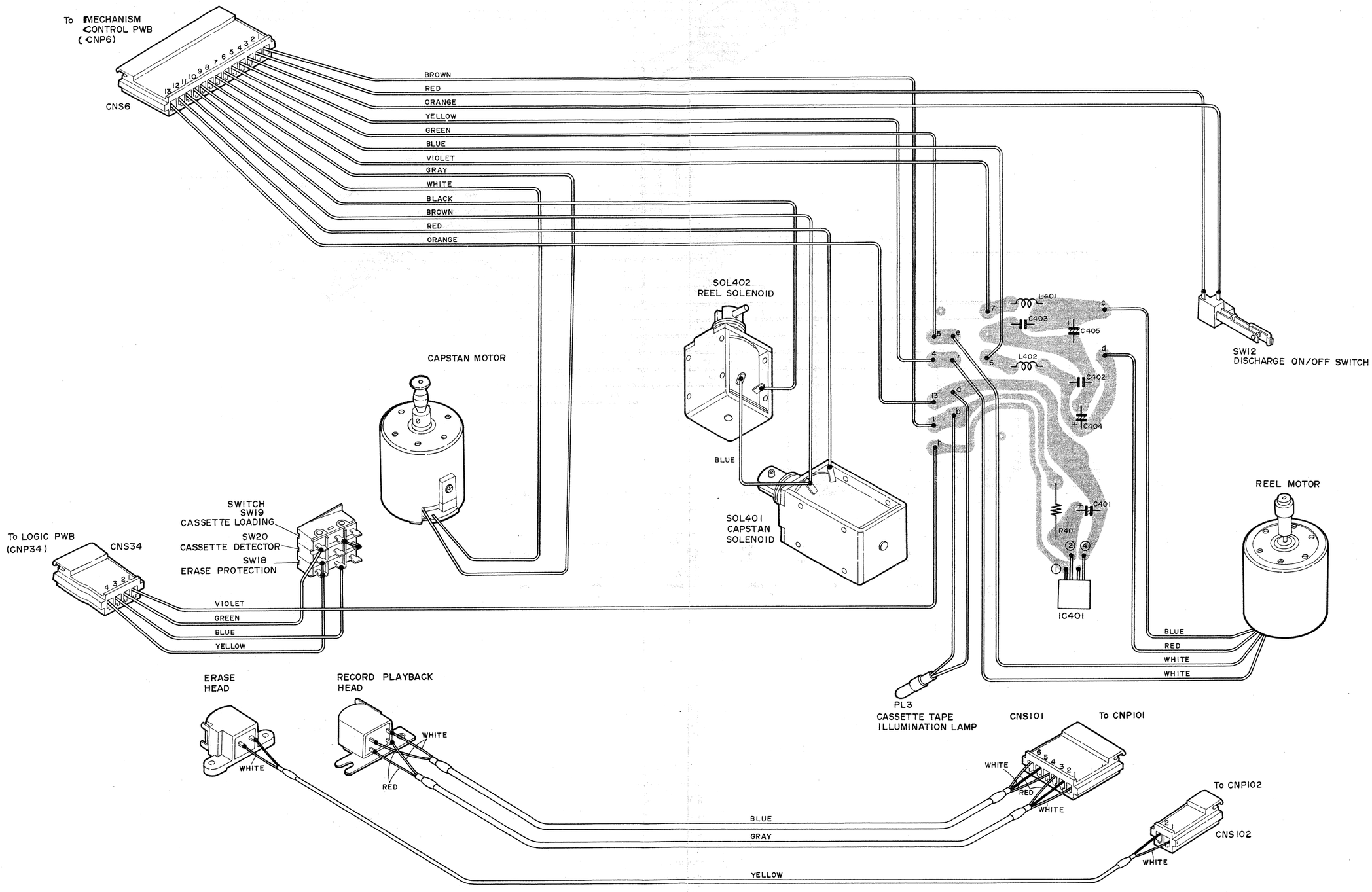


Abbildung 29 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (MECHANISMUS)

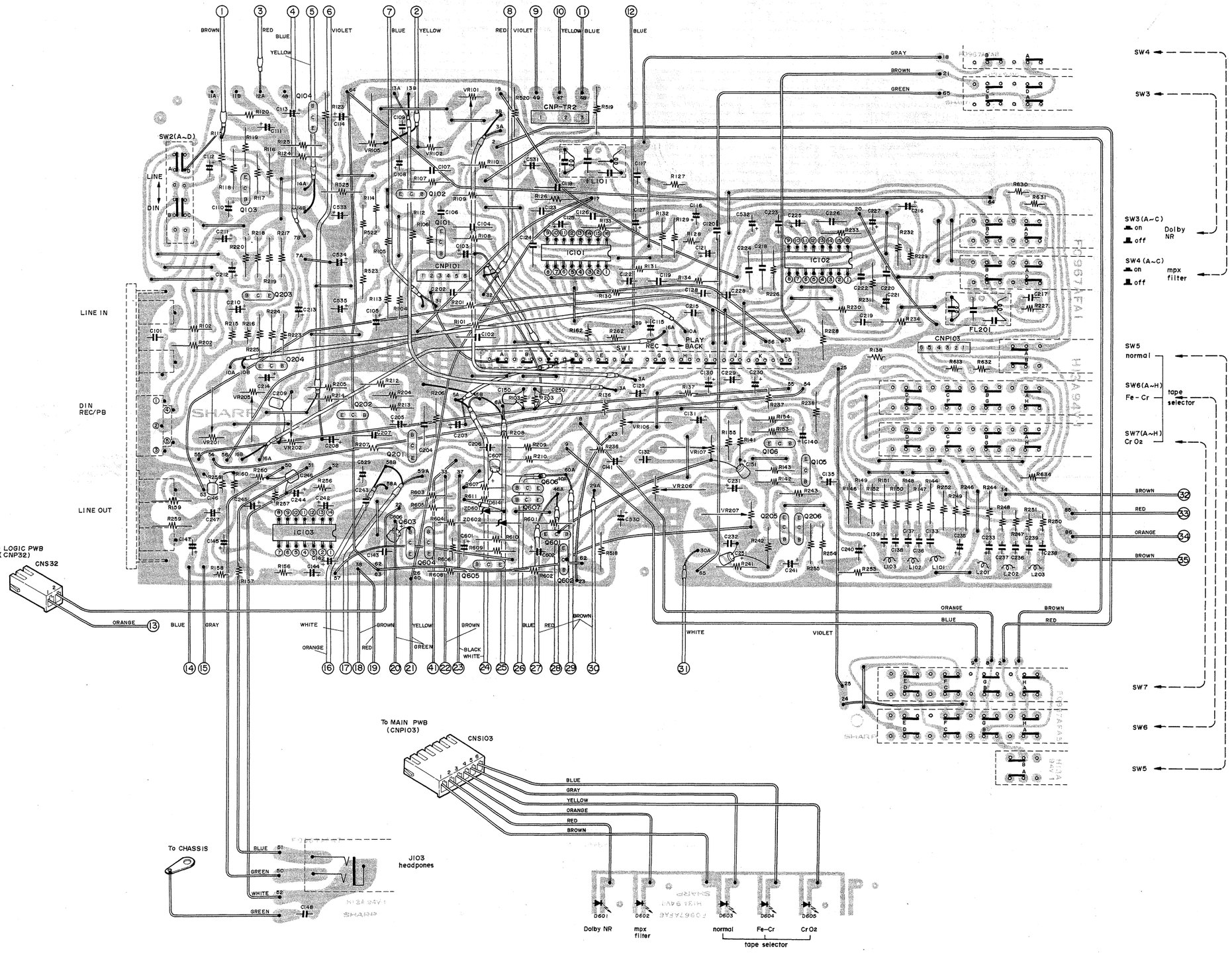


Abbildung 31 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (AUDIO-TEIL 1/3)

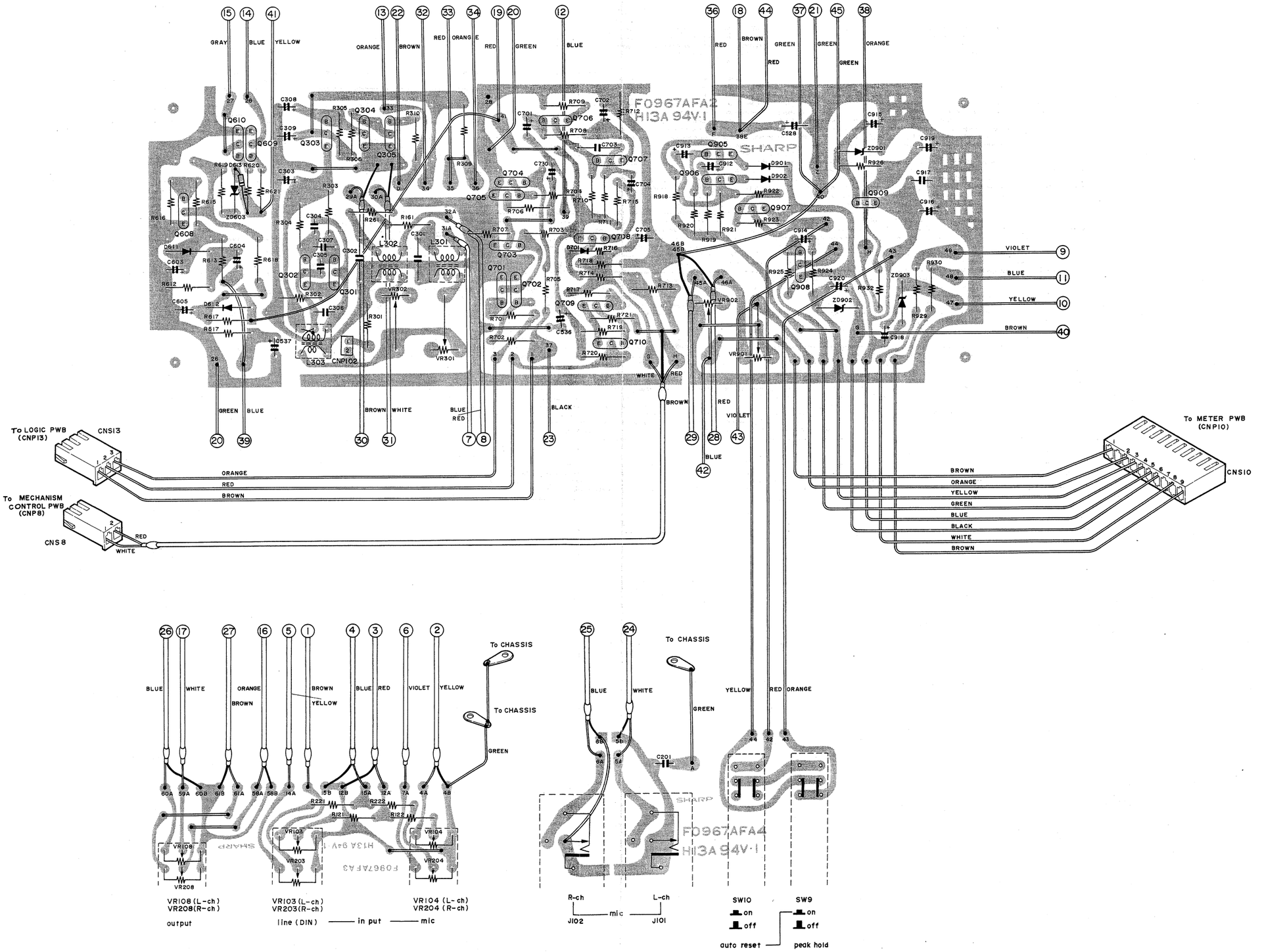


Abbildung 33 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (AUDIO-TEIL 2/3)

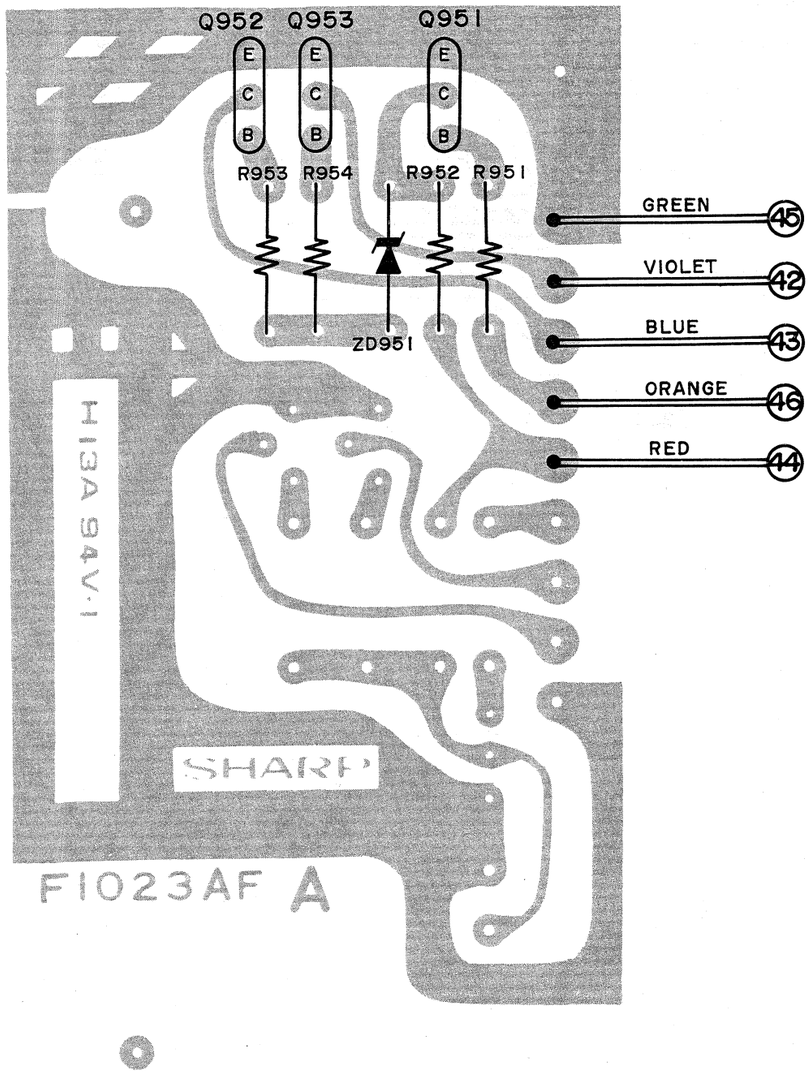


Abbildung 35 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE (AUDIO-TEIL 3/3)

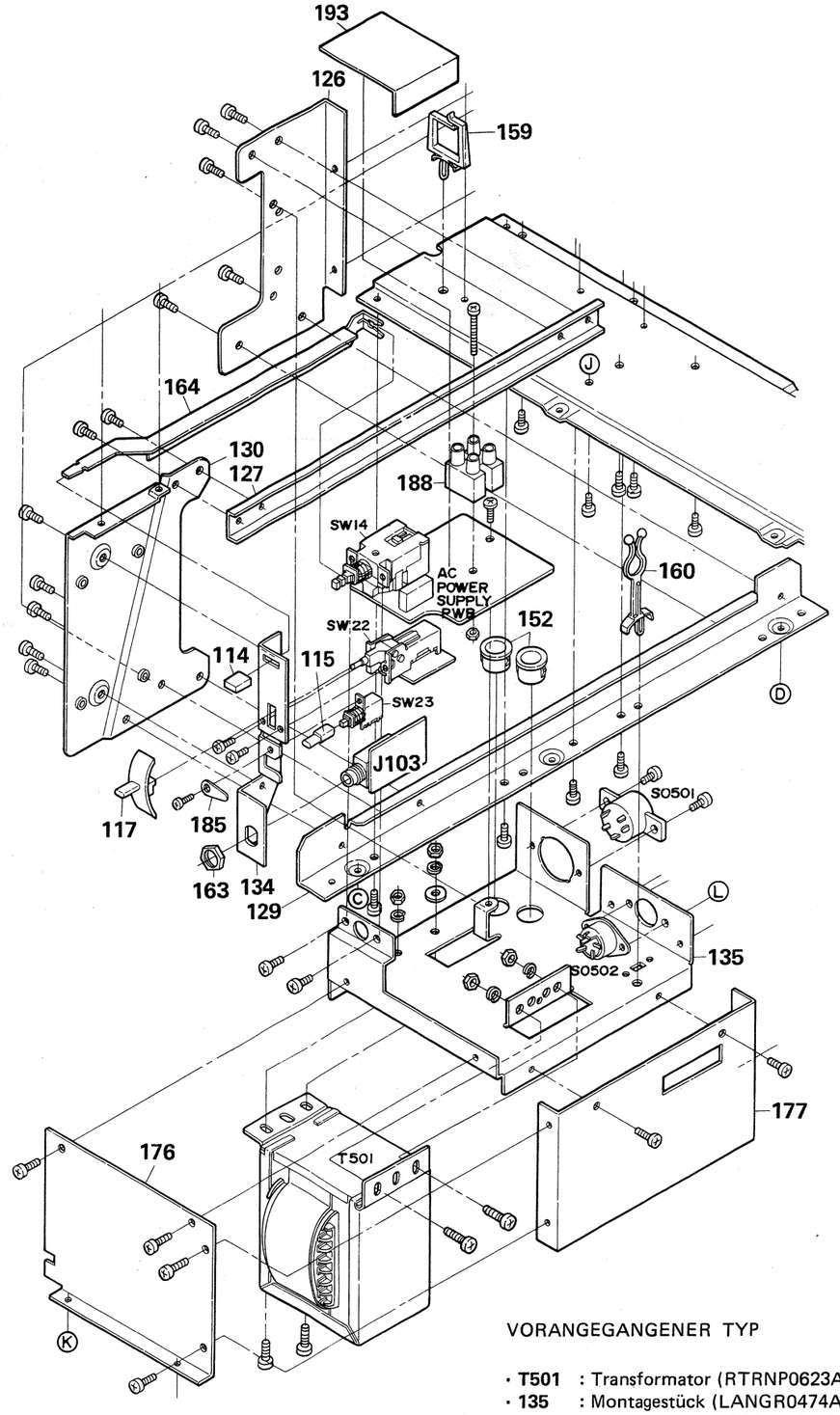


Abbildung 36 EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES GEHÄUSES (VORANGEGANGENER TYP)

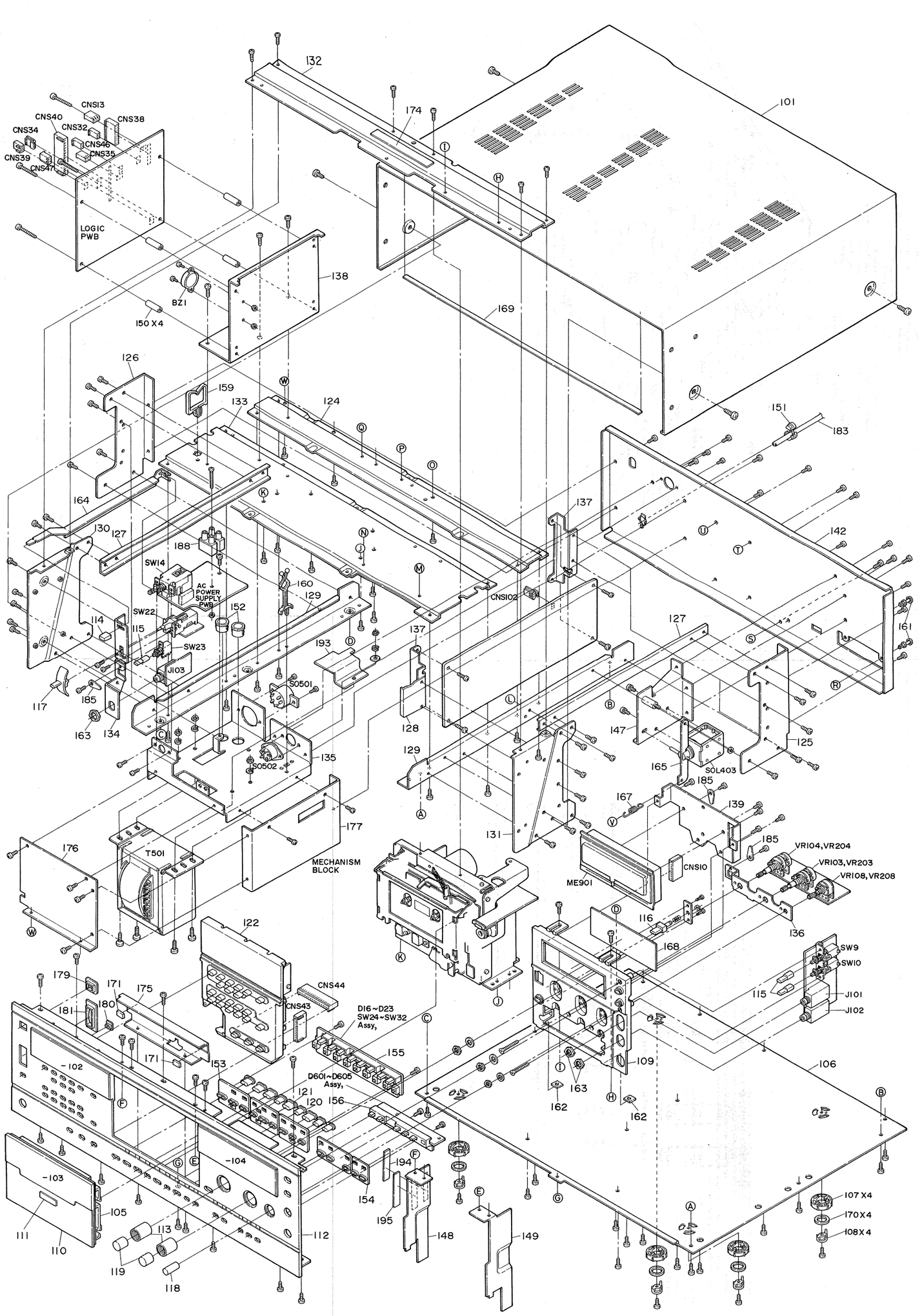


Abbildung 37 EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES GEHÄUSES (TONBANDDECK 1/2)

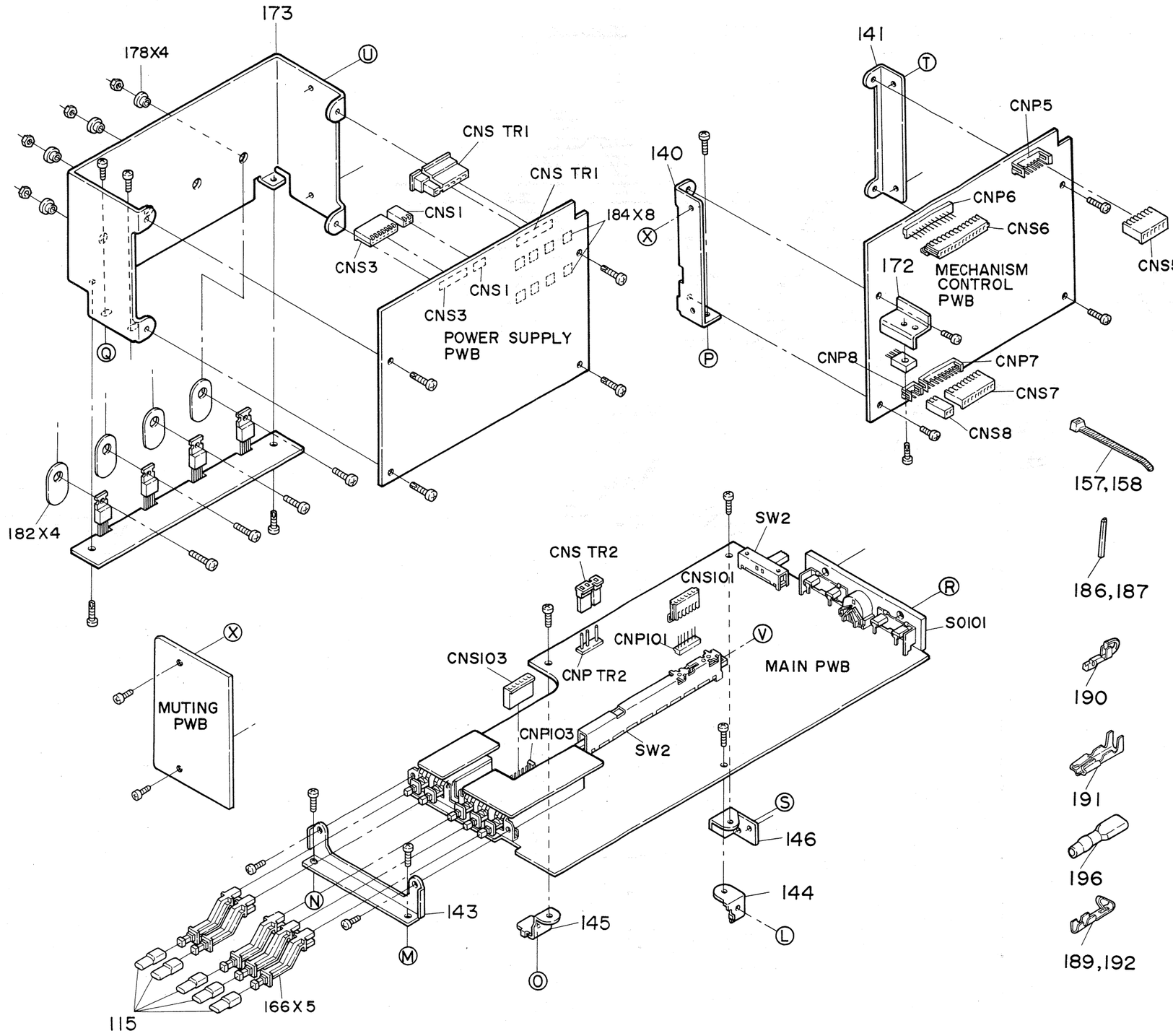


Abbildung 39 EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES GEHAUSES (TONBANDDECK 2/2)

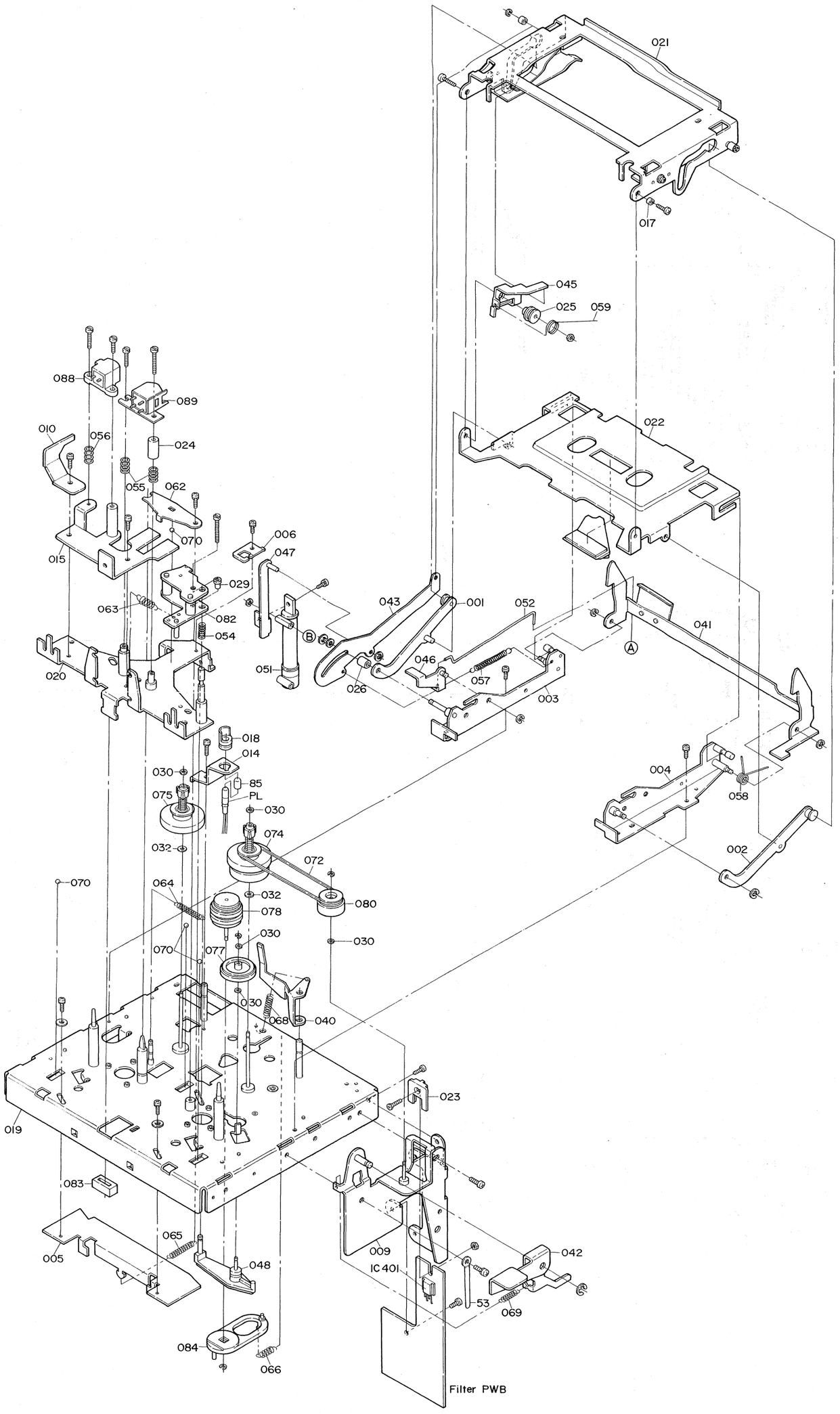


Abbildung 41 EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES MECHANISMUS (DRAUFSICHT)

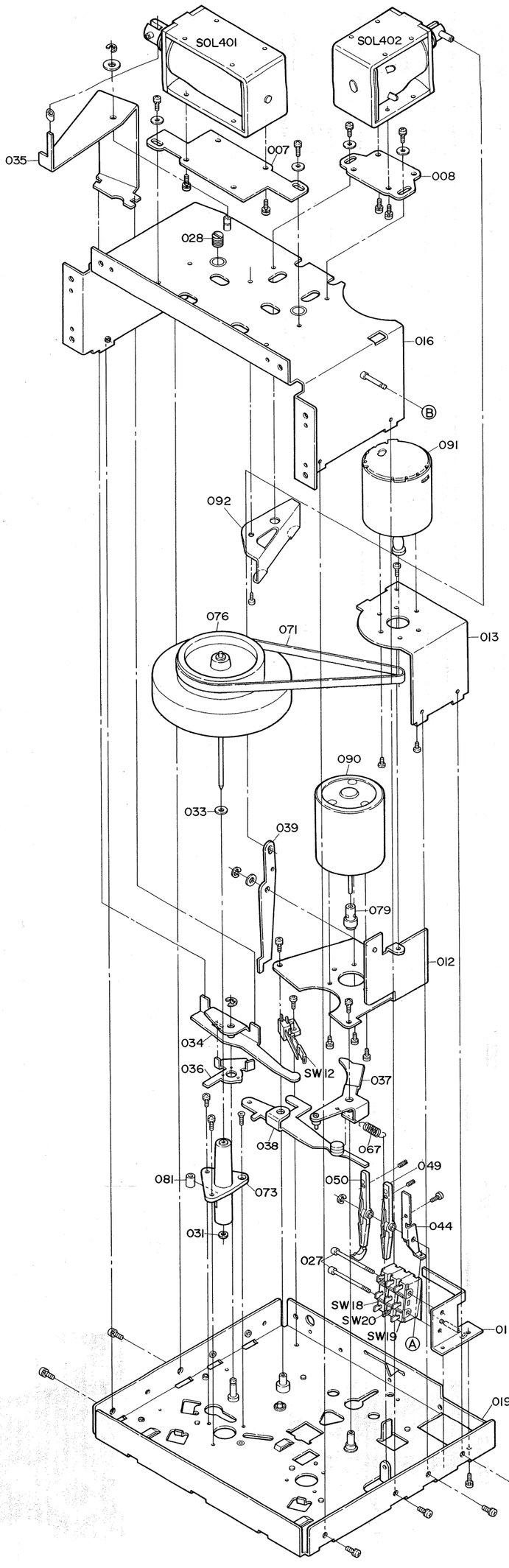


Abbildung 43 EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES MECHANISMUS (UNTERANSICHT)

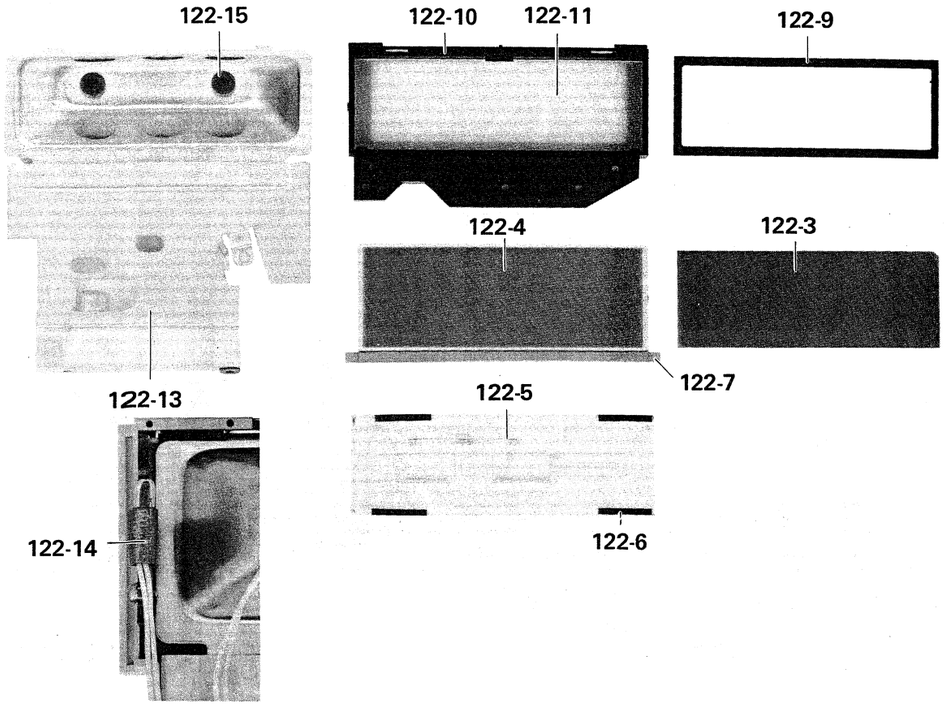


Abbildung 45 EXPLOSIONSDARSTELLUNG DER MIKROPROZESSORGESTEUERTEN EINHEIT

ERSATZTEILLISTE

"BESTELLEN VON ERSATZTEILEN"

Um Ihren Auftrag schnell und richtig ausführen zu können, bitten wir um die folgenden Angaben.

1. MODELLNUMMER 2. REF. NR.
3. TEIL NR. 4. BESCHREIBUNG

ANMERKUNG: Um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Gerätes zu gewährleisten, vergewissem Sie sich, daß nur Originalteile verwendet werden. Mit einem "⚠" bezeichnete und durch blaue Felder gekennzeichnete Teile sind besonders wichtig, um die Sicherheit und Schutzeigenschaften dieses Gerätes aufrecht zu halten. Vergewissern Sie sich, daß diese Teile bei Reparaturen nur durch Ersatzteile mit den vorgeschriebenen Teilnummern ersetzt werden.

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
		INTEGRIERTE SCHALTKREISE	
IC1	RH-IX1154AFZZ	Inverter (TC4069UBP)	AE
IC2	RH-IX1161AFZZ	8 Bit 2 Zeilen Befehldekorder (M54883P)	AY
IC101, IC102	VHINE646B//-1	Dolby-Rauschunterdrückung (N.R.) (NE646B)	AR
IC103	VHILA4170//-1	Kopfhörerverstärker (LA4170)	AK
IC401	RH-IX1075AFZZ	Hall-Element (DN838)	AK
		TRANSISTOREN	
Q1, Q2, Q3, Q4	VS2SC945AP/-1	3V zu 5V Pegel-Interface (2SC945AP)	AB
Q5, Q6, Q7, Q8	VS2SC945AP/-1	Zu 3V Pegel-Interface (2SC945AP)	AB
Q9	VS2SC945AP/-1	Automatische Löschung für IC2 (2SC945AP)	AB
Q10	VS2SC945AP/-1	Relais (RLY1) Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q11	VS2SC945AP/-1	Automatische Löschung für IC2 (2SC945AP)	AB
Q12	VS2SC945AP/-1	Schaltuhrsynchronbetrieb (2SC945AP)	AB
Q13, Q14, Q15	VS2SC945AP/-1	Pieptonoszillator (2SC945AP)	AB
Q16	VS2SC945AP/-1	Wiedergabedämpfung (2SC945AP)	AB
Q17	VS2SC945AP/-1	Zeitzähler Start/Stopp (2SC945AP)	AB
Q18	VS2SC945AP/-1	Zählerimpulsgenerator (2SC945AP)	AB
Q19, Q20	VS2SA733-P/-1	Zählerimpulsgenerator (2SC733P)	AC
Q101, Q201	VS2SC2240BL-1	Wiedergabe/Entzerrerverstärker (2SC2240BL)	AC
Q102, Q202	VS2SC2240BL-1	Wiedergabe/Entzerrerverstärker (2SC2240BL)	AC
Q103, Q203	VS2SC732BTM-1	DIN-Verstärker (2SC732BTM)	AC
Q104, Q204	VS2SC732BTM-1	Dämpfungsverstärker (2SC732BTM)	AC
Q105, Q205	VS2SC1815GR-1	Aufnahmeentzerrerverstärker (2SC1815GR)	AB
Q106, Q206	VS2SA1015-Y-1	Aufnahmeentzerrerverstärker (2SA1015Y)	AC
Q301, Q302	VS2SC1627Y/-1	Vormagnetisierungsoszillator (2SC1627Y)	AD
Q303	VS2SC1627Y/-1	Umschaltung, Vormagnetisierung (2SC1627Y)	AD
Q304	VS2SC1815GR-1	Umschaltung, Vormagnetisierung (2SC1815GR)	AB
Q305	VS2SC1815GR-1	Umschaltung, Vormagnetisierung (2SC1815GR)	AB
Q401	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q402	VS2SA733-P/-1	Umschaltung (2SA733P)	AC
Q403	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q404	VS2SB744-Q/-1	Wickeltauchmagnettreiber (2SB744Q)	AE
Q405	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q406	VS2SB744-Q/-1	Wickeltauchmagnettreiber (2SB744Q)	AE
Q407	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q408	VS2SA733-P/-1	Umschaltung (2SA733P)	AC
Q409	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q410	VS2SB744-Q/-1	Tonwellentauchmagnettreiber (2SB744Q)	AE
Q411	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q412	VS2SB744-Q/-1	Tonwellentauchmagnettreiber (2SB744Q)	AE
Q413	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q414	VS2SA733-P/-1	Umschaltung (2SA733P)	AC
Q415	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q416	VS2SB744-Q/-1	Aufnahmetauchmagnettreiber (2SB744Q)	AE
Q417	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q418	VS2SB744-Q/-1	Aufnahmetauchmagnettreiber (2SB744Q)	AE
Q419	VS2SA733-Q/-1	Wickelmotordrehzahlenregler (2SA733Q)	AC
Q420	VS2SC945AQ/-1	Wickelmotordrehzahlenregler (2SC945AQ)	AB
Q421	VS2SA733-Q/-1	Wickelmotordrehzahlenregler (2SA733Q)	AC
Q422	VS2SC945AQ/-1	Wickelmotordrehzahlenregler (2SC945AQ)	AB
Q423	VS2SA733-Q/-1	Wickelmotordrehzahlenregler (2SA733Q)	AC
Q424	VS2SB744-Q/-1	Wickelmotordrehzahlenregler (2SB744Q)	AE
Q425	VS2SC945AQ/-1	Wickelmotorregelung (2SC945AQ)	AB
Q426	VS2SB562-C/-1	Wickelmotorschalter (2SB562C)	AD
Q427	VS2SD468-C/-1	Wickelmotorschalter (2SD468C)	AD
Q428	VS2SB562-C/-1	Wickelmotorschalter (2SB562C)	AD
Q429	VS2SD468-C/-1	Wickelmotorschalter (2SD468C)	AD
Q430	VS2SC945AQ/-1	Wickelmotorregelung (2SC945AQ)	AB

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
Q431	VS2SC945AP/-1	Umschaltung (2SC945AP)	AB
Q432	VS2SB562-C/-1	Umschaltung (2SB562C)	AD
Q501	VS2SD880-Y/-1	Spannungsstabilisierungskreis, Verstärker (2SD880Y)	AF
Q502	VS2SD880-Y/-1	Spannungsstabilisierungskreis, Motor (2SD880Y)	AF
Q503	VS2SD880-Y/-1	Spannungsstabilisierungskreis, Logik (2SD880Y)	AF
Q504	VS2SC945AP/-1	Temperaturkompensation, LSI (2SC945AP)	AB
Q505	VS2SD880-Y-1	Spannungsstabilisierungskreis, Tauchmagnet und Verstärker (2SD880Y)	AF
Q506	VS2SC945AP/-1	Spannungsstabilisierungskreis, Unterstützung (2SC945AP)	AB
Q601, Q602	VS2SC1815GR-1	Aufnahmedämpfungsverstärker (2SC1815GR)	AB
Q603	VS2SC1815GR-1	Line-Dämpfungsverstärker (2SC1815GR)	AB
Q604	VS2SC1815GR-1	Line-Dämpfungsverstärker (2SC1815GR)	AB
Q605	VS2SC1815GR-1	Aufnahmedämpfungsverstärker (2SC1815GR)	AB
Q606, Q607	VS2SC1815GR-1	Line-Dämpfungsverstärker (2SC1815GR)	AB
Q608	VS2SC1815GR-1	Dämpfung (2SC1815GR)	AB
Q609, Q610	VS2SC1815GR-1	Line-Dämpfungsverstärker (2SC1815GR)	AB
Q701	VS2SC1815GR-1	Dämpfung (2SC1815GR)	AB
Q702	VS2SC1815GR-1	Dämpfung (2SC1815GR)	AB
Q703	VS2SC1815GR-1	Dämpfung (2SC1815GR)	AB
Q704, Q705	VS2SC1815GR-1	Verstärkungswähler (2SC1815GR)	AB
Q706, Q707	VS2SC1815GR-1	APSS-Verstärker (2SC1815GR)	AB
Q708	VS2SA1015-Y-1	Gleichrichter (2SA1015Y)	AC
Q709, Q710	VS2SC1815GR-1	Detektor (2SC1815GR)	AB
Q905, Q906, Q907, Q908	VS2SC1815GR-1	Auto-Rückstellkreis (2SC1815GR)	AB
Q909	VS2SB524-E/-1	Spannungsstabilisierungskreis, Anzeigemeter (2SB524E)	AF
Q951, Q952, Q953	VS2SC1815GR-1	Dämpfung, Anzeigemeter (2SC1815GR)	AB

DIODEN

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
D1	VHD1S1555V/1G	Wiedergabeanzeigerumschaltung (beim Betrieb des automatischen Zwischenraums) (1S1555)	AB
D2	VHD1S1555V/1G	Wiedergabedämpfung (1S1555)	AB
D3, D4	VHD1S1555V/1G	Zeitzählerregelung (1S1555)	AB
D5, D6	VSD1S1555V/1G	Schutz, Rückstrom (1S1555)	AB
D8	VHD1S1555V/1G	ACL-Impulsgenerator (1S1555)	AB
D9	VHD1S1555V/1G	Wellenschlucker (1S1555)	AB
D10, D11	VHD1S1555V/1G	Schutz, Rückstrom (1S1555)	AB
D13	VHD1S1555V/1G	Entladung (1S1555)	AB
D14	VHD1S1555V/1G	Schutz, Rückspannung (1S1555)	AB
D15	VHD1S1555V/1G	Schutz, Rückstrom (1S1555)	AB
D16	VHPGL-9NG12-1	LED, Rücklauf-APSS-Anzeiger (GL-9NG12)	AD
D17	VHPGL-9NG12-1	LED, Vorlauf-APSS-Anzeiger (GL-9NG12)	AD
D18	VHPGL-9NG12-1	LED, Rückspulanzeiger (GL-9NG12)	AD
D19	VHPGL-9NG12-1	LED, Wiedergabeanzeiger (GL-9NG12)	AD
D20	VHPGL-9NG12-1	LED, Schnellvorlaufanzeiger (GL-9NG12)	AD
D21	RH-PX1008AFZZ	LED, Aufnahmeanzeiger (GL-9PR2)	AD
D22	VHPGL-9NG12-1	LED, Pausenanzeiger (GL-9NG12)	AD
D23	VHPGL-9NG12-1	LED, Auto-Zwischenraum-anzeiger (GL-9NG12)	AD
D24	VHD1S1555V/1G	Automatische Löschung für IC2 (1S1555)	AB
D401, D402	VHD1S2076//-1	Gleichrichter (1S2076)	AB
D403	VHD10E1////-1	Schutz, Rückstrom (10E1)	AC
D404	VHD10E1////-1	Wellenschlucker (10E1)	AC
D405, D406	VHD1S2076//-1	Gleichrichter (1S2076)	AB
D407	VHD10E1////-1	Schutz, Rückstrom (10E1)	AC
D408	VHD10E1////-1	Wellenschlucker (10E1)	AC
D409, D410	VHD1S1555/1G	Gleichrichter (1S1555)	AB
D411	VHD10E1////-1	Schutz, Rückstrom (10E1)	AC
D412	RH-DX1006AFZZ	Wellenschlucker (10E1)	AC
D413	RH-DX1013AFZZ	Temperaturkompensation (1N60-15)	AB
D414, D415	VHD1S2076//-1	Schutz, Transistor (1S2076)	AB
D416, D417	VHD10E1////-1	Wellenschlucker (10E1)	AC
D418, D419	VHD10E1////-1	Wellenschlucker (10E1)	AC
⚠D501, ⚠D502, ⚠D503, ⚠D504	RH-DX1006AFZZ	Gleichrichter (10E1)	AB
⚠D505, ⚠D506, ⚠D507, ⚠D508	VHD30D1FAS/-1	Gleichrichter (30D1)	AD
⚠D509	RH-DX1006AFZZ	Gleichrichter (10E1)	AB
D510	RH-DX1006AFZZ	Gleichrichter (10E1)	AB
D512	VHD30D1FAS/-1	Gleichrichter (30D1)	AD
D513	RH-DX1006AFZZ	Gleichrichter (10E1)	AB
D601	VHPGL-9NG12-1	L.E.D., Dolby-Rauschunterdruckungsanzeiger (GL-9NG12)	AD
D602	VHPGL-9NG12-1	L.E.D., UKW-MPX-Filteranzeiger (GL-9NG12)	AD
D603	VHPGL-9NG12-1	LED, Tonbandwahlschalter "normal"-Anzeiger (GL-9NG12)	AD

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
D604	VHPGL-9NG12-1	LED, Tonbandwahlschalter "Fe-Cr"-Anzeiger (GL-9NG12)	AD
D605	VHPGL-9NG12-1	LED, Tonbandwahlschalter "CrO2"-Anzeiger(GL-9NG12)	AD
D611	VHD1S2076//-1	Kondensatorentladung (1S2076)	AB
D612	VHD1S2076//-1	Kondensatorladung (1S2076)	AB
D613	VHD1S2076//-1	Verhinderung, Rückstrom (1S2076)	AB
D614	VHD1S2076//-1	Verhinderung, Rückstrom (1S2076)	AB
D701	VHD1S2076//-1	Verhinderung, Rückstrom (1S2076)	AB
D901, D902	VHD1S2076//-1	Schutz, Rückstrom (1S2076)	AB
ZD1	VHERD5R6EB2-1	Zenerdiode (5,6V, 400mW) Spannungsstabilisierung für Relais (RLY1) (RD5.6EB2)	AB
ZD401	VHEMZ6R2///-1	Zenerdiode (6,2V), Wickelmotordrehzahlenregler (MZ6.2)	AE
ZD501	VHEXZ-205//-1	Zenerdiode (20,5V, 500mW), Spannungsstabilisierung für Anzeigemeter und Verstärker (XZ-205)	AB
ZD502	VHERD6R2EB3-1	Zenerdiode (6,2V, 400mW), Spannungsstabilisierung für LED und Logikkreis (RD6.2EB3)	AB
ZD503	VHEXZ-127//-1	Zenerdiode (12,7V, 500mW), Spannungsstabilisierung für LCD-Beleuchtungslampe und Tonwellenwickeltrauchmagnet (XZ-127)	AB
ZD504	VHERD6R2EB3-1	Zenerdiode (6,2V, 400mW), Spannungsstabilisierung für Logikkreis (RD6.2EB3)	AB
ZD505	VHEXZ-127//-1	Zenerdiode (12,7V, 500mW), Spannungsstabilisierung und Kassettenbeleuchtungslampe (XZ-127)	AB
ZD601	VHE02Z6R8A/-1	Zenerdiode (6,8V, 250mW), Line-Dämpfung (02Z6R8A)	AB
ZD602	VHE02Z6R8A/-1	Zenerdiode (6,8V, 250mW), Dämpfung (02Z6R8A)	AB
ZD603	VHE02Z6R8A/-1	Zenerdiode (6,8V, 250mW), Dämpfung (02Z6R8A)	AB
ZD901	VHEXZ-185//-1	Zenerdiode (18,5V, 500mW), Spannungsstabilisierung für Anzeigemeter (XZ-185)	AB
ZD902	VHEXZ-137//-1	Zenerdiode (13,7V, 500mW), Spannungsstabilisierung für Anzeigemeter (XZ-137)	AB
ZD903	VHERD3R6EC/-1	Zenerdiode (3,6V, 400mW), Spannungsstabilisierung für Anzeigemeter (RD3.6EC)	AB
ZD951	VHE02Z6R8A/-1	Zenerdiode (6,8V, 250mW), Anzeigemeter-Dämpfungskreis (02Z6R8A)	AB

SPULEN

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
L101, L201, L102, L202, L103, L203	RCILZ0019AGZZ	6,8mH, Entzerrer	AC
L301, L302	RCILB0376AFZZ	Vormagnetisierungserhöhung	AE
L303	RCILB0086AGZZ	Vormagnetisierungsoszillator	AE
L401, L402	RCILZ0062AFZZ	100μH, Geräuschsverhinderung	AC

TRANSFORMATOR

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
△T501	RTRNP0623AFZZ	Netztransformator	BE

FILTER

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
FL101, FL201	RCILL0058AFZZ	MPX-Filter	AH

VIBRATOR

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
X1	RCRSB0062AFZZ	Kristall (32,768kHz), Uhrenoszillator	AK

THERMISTOR

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
TH501	VHH31D26///-1	1 kOhm, Positiver Temperaturkoeffizient	AB

REGLER

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
VR101, VR201	RVR-M0128AFZZ	20 kOhm (B), Wiedergabeempfindlichkeitseinstellung	AC
VR102 VR202	RVR-M0127AFZZ	10 kOhm (B), Wiedergabeverstärkerfrequenzcharakteristikeinstellung	AC
VR103, VR203	RVR-A0117AFZZ	50 kOhm (A) x 2, Line/DIN-Aufnahmepegelregler	AM
VR104, VR204	RVR-A0124AFZZ	20 kOhm (A) x 2, Mikrofon-Aufnahmepegelregler	AM
VR105, VR205	RVR-M0127AFZZ	10 kOhm (B), Aufnahmeverstärkerempfindlichkeitseinstellung	AC
VR106, VR206	RVR-M0127AFZZ	10 kOhm (B), Aufnahmeverstärkerfrequenzcharakteristikeinstellung	AC
VR107, VR207	RVR-M0128AFZZ	20 kOhm (B), Aufnahme/Wiedergabefrequenzeinstellung	AC
VR108, VR208	RVR-B0151AFZZ	10 kOhm (B) x 2, Ausgangspegelregulierung	AH
VR301, VR302	RVR-M0127AFZZ	10 kOhm (B), Vormagnetisierungsstromeinstellung	AC
VR401	RVR-M0152AFZZ	1 kOhm (B), Wickelmotorsteuerungsfrequenzeinstellung	AC
VR501	RVR-M0151AFZZ	500 Ohm (B), Spannungseinstellung (3 Volt)	AC

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
VR901, VR902	RVR-M0130AFZZ	50 kOhm (B), OPTO Peak-Pegel-anzeigemeterempfindlich-keitseinstellung	AC
		ELEKTROLYTKONDENSATOREN	
C5, C6, C7	VCEALV1HC104M	.1MFD, 50V, ±20%, Links/Rechts	AC
C8	VCEALV1HC105M	1MFD, 50V, ±20%, Links/Rechts	AC
C9	VCEALV1CC106M	10MFD, 16V, ±20%, Links/Rechts	AC
C10	VCEAAV1AW107Y	100MFD, 10V, +50 –10%	AB
C11	VCEAAV0JW227Y	220MFD, 6.3V, +50 –10%	AB
C13	VCEAAV1CW476Y	47MFD, 16V, +50 –10%	AB
C19	VCEALV1CC106M	10MFD, 16V, ±20%, Links/Rechts	AC
C20	VCEAAV0JW227Y	220MFD, 6.3V, +50 –10%	AB
C21	VCEAAV1AW107Y	100MFD, 10V, +50 –10%	AB
C22	VCEALV1HC105M	1MFD, 50V, ±20%, Links/Rechts	AC
C103, C203	VCEALV1CC106M	10MFD, 16V, ±20%, Links/Rechts	AC
C105, C205	VCEAAV1AW476Y	47MFD, 10V, +50 –10%	AB
C108, C208	VCEALV1CC106M	10MFD, 16V, ±20%, Links/Rechts	AC
C110, C210	VCEALV1CC106M	10MFD, 16V, ±20%, Links/Rechts	AC
C111, C211	VCEAAU0JW227Y	220MFD, 6.3V, +50 –10%	AC
C112, C212	VCEALV1CC106M	10MFD, 16V, ±20%, Links/Rechts	AC
C113, C213	VCEAAV1HW105M	1MFD, 50V, ±20%, Links/Rechts	AB
C114, C214	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C115, C215	VCEALV1HC105M	1MFD, 50V, ±20%, Links/Rechts	AC
C116, C216	VCEAAV1CW227Y	220MFD, 16V, +50 –10%	AC
C121, C221	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C125, C225	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C127, C227	VCEALV1HC334K	.33MFD, 50V, ±10%, Links/Rechts	AC
C129, C229	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C130, C230	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C131, C231	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C135, C235	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C140, C240	VCEALA1HW104M	.1MFD, 50V, ±20%, Links/Links	AB
C141, C241	VCEAAV1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C142, C242	VCEAAA1EW475A	4.7MFD, 25V, +75 –10%	AB
C144, C244	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C145, C245	VCEAAV1CW227Y	220MFD, 16V, +50 –10%	AC
C147, C247	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
C151, C251	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C303	VCEAAA1EW335A	.33MFD, 25V, +75 –10%	
C308	VCEALA1HW104M	.1MFD, 50V, ±20%, Links/Links	AB
C309	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C401	VCEAAU1CW107Y	100MFD, 16V, +50 –10%	AB
C404	VCEAAU1CW476Y	47MFD, 16V, +50 –10%	AB
C405	VCEAAU1CW476Y	47MFD, 16V, +50 –10%	AB
C406	VCEALV1HC105M	1MFD, 50V, ±20%, Links/Rechts	AC
C407	VCEALV1HC105M	1MFD, 50V, ±20%, Links/Rechts	AC
C408	VCEALV1CC106M	10MFD, 16V, ±20%, Links/Rechts	AC
C409	VCEALV1HC105M	1MFD, 50V, ±20%, Links/Rechts	AC
C413	VCEALV1HC225M	2.2MFD, 50V, ±20%, Links/Rechts	AB
C414	VCEAAV1EC475K	4.7MFD, 25V, ±10%, Links/Rechts	AC
C415	VCEAAV1EC475K	4.7MFD, 25V, ±10%, Links/Rechts	AC
C416	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C501	VCEAAW1VW477Y	470MFD, 35V, +50 –10%	AC
C502	VCEAAV1EW227Y	220MFD, 25V, +50 –10%	AC
C504	VCEAAW1VW477Y	470MFD, 35V, +50 –10%	AC
C510	VCEAAW1VW477Y	470MFD, 35V, +50 –10%	AC
C511	VCEAAV1CW227Y	220MFD, 16V, +50 –10%	AC
C512	VCEAAV1CW477Y	470MFD, 16V, +50 –10%	AC
C513	VCEAAV1AW227Y	220MFD, 10V, +50 –10%	AC
C516	VCEAAV1CW477Y	470MFD, 16V, +50 –10%	AC
C517	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C518	VCEAAV1AW227Y	220MFD, 10V, +50 –10%	AC
C519	RC-EZ1123AFZZ	2200MFD, 50V, ±20%	AL
C520	VCEAAW1VW477Y	470MFD, 35V, +50 –10%	AC
C521	VCEAAV1CW227Y	220MFD, 16V, +50 –10%	AC
C522	VCEAAV1CW477Y	470MFD, 16V, +50 –10%	AB
C523	VCEAAV1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C524	VCEAAV1AW227Y	220MFD, 10V, +50 –10%	AC
C525	VCEAAV1AW476Y	47MFD, 10V, +50 –10%	AB
C528	VCEAAU1EW108Y	1000MFD, 25V, +50 –10%	AE
C529	VCEAAV1EW336Y	33MFD, 25V, +50 –10%	AC
C530	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C531	VCEAAV1CW477Y	470MFD, 16V, +50 –10%	AC
C532	VCEAAV1CW477Y	470MFD, 16V, +50 –10%	AC
C533	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C534	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C535	VCEAAV1CW227Y	220MFD, 16V, +50 –10%	AC
C536	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C537	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C538	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C601	VCEAAV1HW335A	3.3MFD, 50V, +75 –10%	AB
C602	VCEAAV1VW106Y	10MFD, 35V, +50 –10%	AC
C603	VCEAAV1EW336Y	33MFD, 25V, +50 –10%	AB
C604	VCEAAU1CW336Y	33MFD, 16V, +50 –10%	
C605	VCEAAU1VW107Y	100MFD, 35V, +50 –10%	AC
C606	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C607	VCEAAU1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C701	VCEALA1HW104M	.1MFD, 50V, ±20%, Links/Links	AB
C702	VCEAAA1EW475A	4.7MFD, 25V, +75 –10%	AB
C704	VCEALA1HW105M	1MFD, 50V, ±20%, Links/Links	AB
C705	VCEAAU1EW476Y	47MFD, 25V, +50 –10%	AB
C730	VCEAAV1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C912	VCEAAV1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C913	VCEAAV1HW106Y	10MFD, 50V, +50 –10%	AB
C914	VCEAAV1HW475A	4.7MFD, 50V, +75 –10%	AB
C915	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC
C916	VCEAAV1EW337Y	330MFD, 25V, +50 –10%	AC
C918	VCEAAV1AW107Y	100MFD, 10V, +50 –10%	AB
C919	VCEAAU1VW227Y	220MFD, 35V, +50 –10%	AB
C920	VCEAAU1EW107Y	100MFD, 25V, +50 –10%	AC

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
		KONDENSATOREN	
		(Falls nicht anders angegeben, handelt es sich bei allen Kondensatoren um Keramik-Ausführung mit 50 Volt, +80 –20%.)	
C1	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
C2	VCKYAT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Halbleiter	
C3	VCKYAT1HB331K	330PF, 50V, ±10%, Halbleiter	
C4	VCQYKU1HM104M	.1MFD, 50V, ±20%, Mylar	AC
C12	VCQYKU1HM104M	.1MFD, 50V, ±20%, Mylar	AC
C14	VCQYKU1HM222M	.0022MFD, 50V, ±20%, Mylar	AA
C15	VCQYKU1HM222M	.0022MFD, 50V, ±20%, Mylar	AA
C16	VCQYKU1HM104M	.1MFD, 50V, ±20%, Mylar	AC
C17	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
C18	VCQYKU1HM102M	.001MFD, 50V, ±20%, Mylar	AA
C23	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
C101, C201	VCKZPU1HF102Z	.001MFD	
C102, C202	VCKYKT1HB331K	330PF, 50V, ±10%, Halbleiter	
C104, C204	VCCSAT1HL101J	100PF, 50V, ±5%, Halbleiter	
C106, C206	VCQYKU1HM103J	.01MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C107, C207	VCCSAT1HL330J	33PF, 50V, ±5%, Halbleiter	
C109, C209	VCQYKU1HM222K	.0022MFD, 50V, ±10% Mylar	AA
C117, C217	VCCSPU1HL391J	390PF, 50V, ±5%, Keramik	
C118, C218	VCKYAT1HB471K	470PF, 50V, ±10%, Halbleiter	
C119, C219	VCQYKU1HM562J	.0056MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C120, C220	VCQYKU1HM273J	.027MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C122, C222	VCQYKU1HM472J	.0047MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C123, C223	VCQYKU1HM473J	.047MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C124, C224	VCKYAT1HD102M	1000PF, 50V, ±20%, Halbleiter	
C126, C226	VCQYKU1HM104K	.1MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C128, C228	VCQYKU1HM102K	.001MFD, 50V, ±20%, Mylar	AA
C132, C232	VCQYKU1HM122K	.0012MFD, 50V, ±20%, Mylar	AA
C133, C233	VCQYKU1HM153J	.015MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C136, C236	VCQYKU1HM103J	.01MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C137, C237	VCQYKU1HM123K	.012MFD, 50V, ±10%, Mylar	AA
C138, C238	VCQYKU1HM123J	.012MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C139, C239	VCQYKU1HM392K	.0039MFD, 50V, ±10%, Mylar	AA
C143, C243	VCKZPU1HF102Z	.001MFD	
C146, C246	VCQYKU1HM103K	.01MFD, 50V, ±10%, Mylar	AA
C148	VCKZPU1HF102Z	.001MFD	
C150, C250	VCQYKU1HM103M	.01MFD, 50V, ±20%, Mylar	AB
C301	VCKYAT1HB561K	560PF, 50V, ±10%, Halbleiter	
C302	VCKYAT1HB561K	560PF, 50V, ±10%, Halbleiter	
C304	VCQYKU1HM272K	.0027MFD, 50V, ±10%, Mylar	AA
C305	VCQYKU1HM272K	.0027MFD, 50V, ±10%, Mylar	AA
C306	VCQYKU1HM223J	.022MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C307	VCQYKU1HM103K	.01MFD, 50V, ±10%, Mylar	AA
C402, C403	VCKZPU1HF223Z	.022MFD	
C410	VCKZPU1HF103Z	.01MFD	
C411, C412	VCKZPU1HF203Z	.02MFD	
C503	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
C505	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
⚠C506	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
⚠C507	RC-HZ053CAFZZ	.01MFD, 250V, ±20%, Metallpapier	AG
⚠C508	VCKZPU1HF102Z	.001MFD	
⚠C509	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
C514	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
C515	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
⚠C526	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
⚠C527	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
C703	VCCSAT1HL470J	47PF, 50V, ±5%, Halbleiter	
C917	VCKZPU1HF403Z	.04MFD	
		WIDERSTÄNDE	
		(Falls nicht anders angegeben, handelt es sich bei allen Widerständen um Kohlen-Ausführung mit 1/4 Watt, ±5%.)	
R1	VRD-ST2EE683J	68 kOhm	
R2	VRD-SU2EE153J	15 kOhm	
R3	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R4	VRD-ST2EE682J	6,8 kOhm	
R5	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R6	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	
R7	VRD-ST2EE683J	68 kOhm	
R8	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R9	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R10	VRD-ST2EE683J	68 kOhm	
R11	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R12	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R13	VRD-ST2EE181J	180 Ohm	
R14	VRD-ST2EE181J	180 Ohm	
R15	VRD-ST2EE181J	180 Ohm	AA
R16	VRD-ST2EE181J	180 Ohm	
R17	VRD-ST2EE181J	180 Ohm	
R18	VRD-ST2EE391J	390 Ohm	
R19	VRD-ST2EE181J	180 Ohm	
R20	VRD-ST2EE181J	180 Ohm	
R21	VRD-ST2EE562J	5,6 kOhm	
R22	VRD-ST2EE152J	1,5 kOhm	
R23	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R24	VRD-ST2EE183J	18 kOhm	
R25	VRD-ST2EE183J	18 kOhm	
R26	VRD-SU2EE332J	3,3 kOhm	
R27	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	
R28	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R29	VRD-ST2EE183J	18 kOhm	
R30	VRD-ST2EE183J	18 kOhm	

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
R31	VRD-ST2EE475J	4,7Megohm	
R32	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R33	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R34	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	
R35	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	
R36	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R37	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	
R38	VRD-ST2EE394J	390 kOhm	
R39	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R40	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R41	VRD-ST2EE563J	56 kOhm	
R42	VRD-SU2EE563J	56 kOhm	
R43	VRD-SU2EE683J	68 kOhm	
R44	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R45	VRD-ST2EE563J	56 kOhm	
R46	VRD-ST2EE683J	68 kOhm	
R47	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R48	VRD-ST2EE563J	56 kOhm	
R49	VRD-SU2EE183J	18 kOhm	
R50	VRD-ST2EE563J	56 kOhm	
R51	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	
R52	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R53	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R54	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R55	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	
R56	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R57	VRD-ST2EE682J	6,8 kOhm	
R58	VRD-ST2EE683J	68 kOhm	
R59	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	
R60	VRD-ST2EE562J	5,6 kOhm	
R61	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R62	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R63	VRD-ST2EE683J	68 kOhm	
R64	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R65	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R66	VRD-ST2EE823J	82 kOhm	
R67	VRD-ST2EE823J	82 kOhm	
R68	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R69	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R70	VRD-SU2EE274J	270 kOhm	
R71	VRD-ST2EE274J	270 kOhm	
R72	VRD-SU2EE393J	39 kOhm	
R74	VRD-SU2EE103J	10 kOhm	
R75	VRD-SU2EE183J	18 kOhm	
R76	VRD-ST2EE182J	1,8 kOhm	
R101, R201	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	
R102, R202	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R103, R203	VRD-SU2EE682J	6,8 kOhm	
R104, R204	VRD-ST2EE184J	180 kOhm	
R105, R205	VRD-ST2EE184J	180 kOhm	
R106, R206	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	
R107, R207	VRD-ST2EE105J	1 Megohm	
R108, R208	VRD-ST2EE123J	12 kOhm	
R109, R209	VRD-ST2EE123J	12 kOhm	
R110, R210	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R112, R212	VRD-ST2EE154J	150 kOhm	
R113, R213	VRD-ST2EE821J	820 Ohm	
R114, R214	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R115	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R215	VRD-SU2EE223J	22 kOhm	
R116	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	
R216	VRD-SU2EE473J	47 kOhm	
R117, R217	VRD-ST2EE334J	330 kOhm	
R118, R218	VRD-ST2EE562J	5,6 kOhm	
R119, R219	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	
R120, R220	VRD-ST2EE821J	820 Ohm	
R121, R221	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	
R122, R222	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	
R123, R223	VRD-ST2EE185J	1,8 Megohm	
R124, R224	VRD-ST2EE123J	12 kOhm	
R125, R225	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R126, R226	VRD-SU2EE104J	100 kOhm	
R127, R227	VRD-SU2EE105J	1 Megohm	AA
R128	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	
R228	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R129	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R229	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	
R130, R230	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R131, R231	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	
R132, R232	VRD-ST2EE184J	180 kOhm	
R133, R233	VRD-ST2EE274J	270 kOhm	
R134, R234	VRD-ST2EE181J	180 Ohm	
R136, R236	VRD-SU2EE332J	3,3 kOhm	
R137, R237	VRD-SU2EE562J	5,6 kOhm	
R138	VRD-SU2EE392J	3,9 kOhm	
R238	VRD-ST2EE392J	3,9 kOhm	
R141, R241	VRD-ST2EE474J	470 kOhm	
R142, R242	VRD-ST2EE393J	39 kOhm	
R143, R243	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R144, R244	VRD-ST2EE680J	68 Ohm	
R146, R246	VRD-ST2EE272J	2,7 kOhm	
R147	VRD-ST2EE820J	82 Ohm	
R247	VRD-SU2EE820J	82 Ohm	
R148	VRD-ST2EE682J	6,8 kOhm	

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
R248	VRD-SU2EE682J	6,8 kOhm	
R149, R249	VRD-ST2EE682J	6,8 kOhm	
R150	VRD-ST2EE820J	82 Ohm	
R250	VRD-SU2EE820J	82 Ohm	
R151	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R251	VRD-SU2EE103J	10 kOhm	
R152, R252	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	
R153, R253	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	
R154, R254	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R155, R255	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R156, R256	VRD-SU2EE103J	10 kOhm	
R157, R257	VRD-SU2EE561J	560 Ohm	
R158, R258	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	
R159, R259	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	
R160, R260	VRD-ST2HD560J	56 Ohm, 1/2W, 5%, Kohleschicht	
R161, R261	VRD-ST2EE123J	12 kOhm	
R162, R262	VRD-SU2EE333J	33 kOhm	
R301	VRD-ST2EE1R0J	1 Ohm	AA
R302	VRD-ST2EE180J	18 Ohm	
R303	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	
R304	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	
R305	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R306	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R309	VRS-PT3AB221K	220 Ohm, 1W,±10%, Kohleschicht	
R310	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R401	VRD-ST2EE681J	680 Ohm	
R402	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R403	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R404	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R405	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R406	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R407	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R408	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R409	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R410	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R411	VRD-ST2EE681J	680 Ohm	
R412	VRD-ST2EE183J	18 kOhm	
R413	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R414	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R415	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R416	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R417	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R418	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R419	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R420	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R421	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R422	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R423	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R424	VRD-ST2EE681J	680 Ohm	
R425	VRD-ST2EE183J	18 kOhm	
R426	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R427	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R428	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R429	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R430	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R431	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R432	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R433	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R434	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R435	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R436	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R437	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R438	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R439	VRD-ST2EE681J	680 Ohm	
R440	VRD-ST2EE183J	18 kOhm	
R441	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R442	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R443	VRD-ST2EE391J	390 Ohm	
R444	VRD-ST2EE122J	1,2 kOhm	
R445	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R446	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	
R447	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R448	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R449	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R450	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R451	VRD-ST2EE471J	470 Ohm	
R452	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R453	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	
R454	VRD-ST2EE822J	8,2 kOhm	
R455	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	
R456	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R457	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R458	VRD-ST2EE681J	680 Ohm	
R459	VRD-ST2EE681J	680 Ohm	
R460	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R461	VRD-ST2EE681J	680 Ohm	
R462	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R463	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R464	VRD-ST2EE681J	680 Ohm	
R465	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R466	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	
R467	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R468	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	
R469	VRD-ST2EE562J	5,6 kOhm	
R470	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R471	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R501	VRS-PT3DB561K	560 Ohm, 2W, ±10%, Metalloxidschicht	
R502	VRD-ST2EE330J	33 Ohm	
R503	VRS-PT3AB101K	100 Ohm, 1W, ±10%, Metalloxidschicht	
R504	VRS-PT3DB181K	180 Ohm, 2W, ±10%, Metalloxidschicht	
R505	VRD-ST2HD561J	560 Ohm, 1/2W,±5%, Kohleschicht	
R507	VRD-ST2EE471J	470 Ohm	
R508	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R509	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R510	VRS-PT3DB181K	180 Ohm, 2W, ±10%, Metalloxidschicht	
R511	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	
R513	VRD-ST2HD681J	680 Ohm, 1/2W,±5%, Kohleschicht	
R514	VRS-PT3AB391K	390 Ohm, 1W,±10%, Metalloxidschicht	
△R515	VRG-ST2HA5R6J	5,6 Ohm, 1/2W,±5% Schmelzbar	AB
R516	VRS-PT3AB470K	47 Ohm, 1W,±10%, Metalloxidschicht	AA
R517	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R518	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
R519	VRS-PT3AB181K	180 Ohm, 1W, ±10%, Metalloxidschicht	AA
R520	VRS-PT3AB181K	180 Ohm, 1W, ±10%, Metalloxidschicht	
△R521	VRG-ST2HA100J	10 Ohm, 1/2W, ±5%, Schmelzbar	AB
R522	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	AA
△R523	VRG-ST2HA4R7J	4,7 Ohm, 1/2W, ±5%, Schmelzbar	AB
R525	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	AA
R526	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	AA
R601	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R602	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R603	VTD-ST2EE273J	27 kOhm	
R604	VRD-SU2EE222J	2,2 kOhm	
R605	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R606	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	
R607	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R608	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R609	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R610	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R611	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R612	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	
R613	VRD-ST2EE563J	56 kOhm	
R615	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	
R616	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R617	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	
R618	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R619	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R620	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R621	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R630	VRD-SU2EE103J	1 kOhm	
R631	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	
R632	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	
R633	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	
R634	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	
R701	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R702	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R703	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R704	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R705	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R706	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	
R707	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R708	VRD-ST2EE224J	220 kOhm	
R709	VRD-ST2EE121J	120 Ohm	
R710	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R711	VRD-ST2EE562J	5,6 kOhm	
R712	VRD-ST2EE101J	1 kOhm	
R713	VRD-ST2EE821J	820 Ohm	
R714	VRD-ST2EE151J	150 Ohm	
R715	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R716	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	
R717	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	
R718	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R719	VRD-ST2EE183J	18 kOhm	
R720	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R721	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R918	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R919	VRD-ST2EE564J	560 kOhm	
R920	VRD-ST2EE105J	1 Megohm	
R921	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R922	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	
R923	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R924	VRD-ST2EE562J	5,6 kOhm	
R925	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	
R926	VRD-ST2HD182J	1,8 kOhm, 1/2W, ±5%, Kohleschicht	
R929	VRD-ST2EE1R0J	1 Ohm	AA
R930	VRD-ST2EE1R0J	1 Ohm	AA
△R932	VRG-ST2HA100J	10 Ohm, 1/2W, ±5%, Schmelzbar	AB
R951	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	
R952	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R953	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	
R954	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	

MECHANISCHE TEILE

001	LANGF0500AFZZ	Arm, Kassettenhalter (Linke Seite)	AE
002	LANGF0501AFZZ	Arm, Kassettenhalter (Rechte Seite)	AE
003	LANGF0503AFZZ	Montagestück, Kassettenhalter (Linke Seite)	AF
004	LANGF0504AFZZ	Montagestück, Kassettenhalter (Rechte Seite)	AF
005	LANGF0505AFZZ	Montagestück, Unterchassisstopp	AC
006	LANGF0506AFZZ	Steuerungsplatte	AC
007	LANGF0507AFZZ	Platte, Tonwellentauchmagnethalterung	AC
008	LANGF0508AFZZ	Platte, Wickeltauchmagnethalterung	AB
009	LANGF0509AFZZ	Montagestück, Auswurfhebel/Leiterplattenbefestigung	AH
010	LANGF0522AFZZ	Montagestück, Kassettenhalterverriegelung	AC
011	LANGT0820AFZZ	Montagestück, Mikroschalterbefestigung	AE
012	LANGT0822AFZZ	Montagestück, Wickelmotorbefestigung	AD
013	LANGT0823AFZZ	Montagestück, Tonwellenmotorbefestigung	AC
014	LANGT0827AFZZ	Montagestück, Lampe	AC
015	LANGT0863AFZZ	Platte, Löschkopf	AH
016	LANGT0871AFZZ	Montagestück, Schwungscheibe	AK
017	LBSHZ0055AFZZ	Manschette, Kassettenhalter	AB
018	LBSHZ0056AFZZ	Lampenhalter	AC
019	LCHSM0318AFZZ	Hauptchassis	—
020	LCHSS0147AFZZ	Unterchassis	—
021	LHLDX1051AFZZ	Kassettenhalteraufbau	AN
022	LHLDX1052AFZZ	Rückplatte, Kassettenhalter	AH
023	LHLDZ1089AFZZ	Halter, Hall-IC (IC401)	AB
024	LSLVM0077AFFW	Verbindungsmuffe, Aufnahme/Wiedergabe-Tonkopfbefestigung	AB
025	LSLVM0081AFFW	Verbindungsmuffe, Kassettenfühlhebel	AB
026	LSLVM0082AFFW	Verbindungsmuffe, Luftdämpferhabel	AB
027	LX-BZ0273AFFW	Schraube, Mikroschalterbefestigung	AE
028	LX-BZ0274AFZZ	Schraube, Schwungscheibe-Druckabstandseinstellung	AC
029	LX-NZ0133AFFW	Einstellmutter, Andruckrolle	AC
030	LX-WZ5020AGZZ	Unterlegscheibe, 1,7W3,2—0,25	AA
031	LX-WZ9060AFZZ	Unterlegscheibe, Öldichtung, 3W5—0,4	AA
032	LX-WZ9061AFZZ	Unterlegscheibe, 2,2W6—0,2	AA
033	LX-WZ9062AFZZ	Unterlegscheibe, 3,2W7—0,35	AA
034	MLEVF0935AFZZ	Hebel, Wiedergabe	AC

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
035	MLEVF0936AFZZ	Hebel, Wiedergabe	AD
036	MLEVF0937AFZZ	Hebel, Zwischenrollen-befreiung	AB
037	MLEVF0938AFZZ	Hebel, APSS	AC
038	MLEVF0939AFZZ	Hebel, Schnellvorlauf/ Rückspulung	AD
039	MLEVF0940AFZZ	Hebel, Wickeltauchmagnet	AB
040	MLEVF0941AFZZ	Hebel, Kassettenhalt	AE
041	MLEVF0942AFZZ	Hebel, Kassettenhalter-verriegelung	AF
042	MLEVF0943AFZZ	Hebel, Aufwurf	AD
043	MLEVF0944AFZZ	Hebel, Luftdämpfer	AD
044	MLEVF0949AFZZ	Hebel, Kassettenfühlschalter	AD
045	MLEVF0950AFZZ	Hebel, Kassettenfühlung	AD
046	MLEVF0951AFZZ	Hebel, Schalterverbindung	AD
047	MLEVF0967AFZZ	Hebel, Luftdämpfer	AD
048	MLEVP0064AFZZ	Führung, Aufwickel-zwischenrolle	AD
049	MLEVP0155AFZZ	Hebel, Kassetteneinlegungs-schalter	AC
050	MLEVP0156AFZZ	Hebel, Aufnahmebetrieb-sicherungsschalter	AB
051	MLIFP0005AFZZ	Luftdämpfer	
052	MRODM0068AFZZ	Stab, Kassettenfühlschalter-hebel	AB
053	LHLDW3062AFZZ	Drahthalter	AA
054	MSPRC0180AFFJ	Spirale, Andruckrolle	AB
055	MSPRC0181AFFJ	Spirale, Aufnahme/ Wiedergabetonkopf	AB
056	MSPRC0182AFFJ	Spirale, Löschkopf	AB
057	MSPRT0618AFFJ	Spirale, Luftdämpferhebel	AB
058	MSPRD0212AFFJ	Spirale, Kassettenhalter-verriegelungshebel	AB
059	MSPRD0228AFFJ	Spirale, Kassettenfühlhebel	AB
060	LHLDW3063AFZZ	Drahthalter	AA
062	MSPRP0214AFFW	Brattfeder, Unterchassis-festhalten	AC
063	MSPRT0586AFFJ	Spirale, Andruckrollendruck (Rechte Seite)	AB
064	MSPRT0588AFFJ	Spirale, Aufwickelzwischen-rolle	AA
065	MSPRT0589AFFJ	Spirale, Unterchassisrück-führung	AA
066	MSPRT0590AFFJ	Spirale, Schnellvorlauf/Rück-spulung-Rollenführung	AB
067	MSPRT0591AFFJ	Spirale, APSS-Hebel	AA
068	MSPRT0592AFFJ	Spirale, Kassettenhaltehebel	AA
069	MSPRT0593AFFJ	Spirale, Auswurfhebel	AB
070	NBALS0004AGFJ	Stahlball (ϕ3)	AA
071	NBLTH0068AFZZ	Riemen, Antrieb	AE
072	NBLTK0145AFZZ	Riemen, Abschaltautomatik	AC
073	NBRGC0065AFZZ	Lagerung, Tonwelle	AP
074	NDAIR0123AFSA	Drehscheibe, Aufwickelung	AF
075	NDAIR0133AFSA	Drehscheibe, Abwickelung	AE
076	NFLYC0077AFZZ	Schwungscheibe	AT
077	NIDR-0021AGZZ	Zwischenrolle, Aufwickelung	AC
078	NIDR-0058AFZZ	Zwischenrolle, Schnellvorlauf/ Rückspulung	AK
079	NPLYN0002AFZZ	Riemenscheibe, Wickelmotor	AG
080	NPLYR0059AFZZ	Riemenscheibe, Abschalt-automatik	AE
081	NPLYR0066AFZZ	Riemenscheibe, Aufwickelung	AC
082	NROLY0027AFZZ	Andruckrollenaufbau	AK
083	PCUSG0097AF00	Gummipolster, Unterchassis	AB
084	PGIDM0060AFZZ	Führung, Schnellvorlauf/Rück-spulungszwischenrolle	AB
085	PCOVU8123AFZZ	Abdeckung, Lampe	AC
088	RHEDA0061AFZZ	Tonkopf, Löschung	AH
089	RHEDH0079AFZZ	Tonkopf, Aufnahme/ Wiedergabe	BA
090	RMOTP0056AFZZ	Motor, Wickelung	AY
091	RMOTP0057AFZZ	Motor, Tonwelle	BA
092	LANGF0077AFZZ	Montagestück, Antriebsriemen-führung	

SONSTIGE TEILE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
101	GCAB-3085AFSA	Gehäuse	AW
102	GCOVA1141AFSA	Fenster, Kontrollanzeige	AM
103	GCOVA1162AFSA	Fenster, Kassettenfachdeckel	AN
104	GCOVA1174AFSA	Fenster, OPTO Peak-Pegel-anzeige	AM
105	GDORF3060AFSA	Kassettenfachdeckel	AH
106	GITAU0011AFZZ	Abdeckung, Unten	AQ
107	GLEGP0065AF00	Außenfuß	AB
108	GLEGP0066AF00	Innenfuß	AA
109	GWAKP1079AFSA	Rahmen, Anzeigemeter (RT-7100H)	AN
	GWAKP1079AFSB	Rahmen, Anzeigemeter (RT-7100HB)	AN
110	HDECA0345AFSA	Verzierungsplatte, Kassetten-fachdeckelfenster (RT-7100H)	AL
	HDECA0345AFSB	Verzierungsplatte, Kassetten-fachdeckelfenster (RT-7100HB)	AL
111	HDECB0110AFSB	Marke, APMS (RT-7100H)	AD
	HDECB0110AFSB	Marke, APMS (RT-7100HB)	AE
112	HPNLC3389AFSA	Frontplatte (RT-7100H)	BA
	HPNLC3389AFSB	Frontplatte (RT-7100HB)	BC
113	JKNBK0186AFSA	Außenknopf, Mikrofon/Line DIN Aufnahmepegelregler (RT-7100H)	AH
	JKNBK0186AFSB	Außenknopf, Mikrofon/Line DIN Aufnahmepegelregler (RT-7100HB)	AK
114	JKNBM0297AFSA	Taste, Netzschalter (RT-7100H)	AD
	JKNBM0297AFSB	Taste, Netzschalter (RT-7100HB)	AD
115	JKNBM0298AFSA	Taste, Dolby-Rauschunter-drückung/UKW-MPX/Ton-bandwahlschalter/Peak-Halt/ Peak-Halt-Auto-Rückstellung/ Piepton (RT-7100H)	AD
	JKNBM0298AFSB	Taste, Dolby-Rauschunter-drückung/UKW-MPX/Ton-bandwahlschalter/Peak-Halt/ Peak-Halt-Auto-Rückstellung/ Piepton (RT-7100HB)	AD
116	JKNBM0312AFSA	Taste, Auswurf (RT-7100H)	AH
	JKNBM0312AFSB	Taste, Auswurf (RT-7100HB)	AH
117	JKNBM0316AFSA	Knopf, Schaltuhr-Bereitschaft (RT-7100H)	AD
	JKNBM0316AFSB	Knopf, Schaltuhr-Bereitschaft (RT-7100HB)	AD
118	JKNBN0405AFSA	Knopf, Ausgangspegelregler (RT-7100H)	AH
	JKNBN0405AFSB	Knopf, Ausgangspegelregler (RT-7100HB)	AH

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
119	JKNBN0418AFSA	Innenknopf, Mikrofon/Line DIN Aufnahmepegelregler (RT-7100H)	AH
	JKNBN0418AFSB	Innenknopf, Mikrofon/Line DIN Aufnahmepegelregler (RT-7100HB)	AK
120	JKNBZ0164AFSA	Taste, Rückspulung/Schnellvorlauf/Pause/Automatischer Zwischenraum (RT-7100H)	AC
	JKNBZ0164AFSB	Taste, Rückspulung/Schnellvorlauf/Pause/Automatischer Zwischenraum (RT-7100HB)	AD
121	JKNBZ0165AFSA	Taste, Stopp/APSS-Rücklauf/APSS-Vorlauf/Wiedergabe/Aufnahme (RT-7100H)	AC
	JKNBZ0165AFSB	Taste, Stopp/APSS-Rücklauf/APSS-Vorlauf/Wiedergabe/Aufnahme (RT-7100HB)	AD
122	KCPUZ0001AFSA	Mikroprozessor-gesteuerte Einheit (RT-7100H)	BY
	KCPUZ0001AFSB	Mikroprozessor-gesteuerte Einheit (RT-7100HB)	BY
124	LANGH0123AFZZ	Montagestück, Leiterplattenbefestigung	AG
125	LANGH0124AFZZ	Montagestück, Rechte Seite (Hinten)	AD
126	LANGH0125AFZZ	Montagestück, Linke Seite (Hinten)	AD
127	LANGH0126AFZZ	Montagestück, Linke und Rechte Seite (Oberteil)	AC
128	LANGH0129AFZZ	Montagestück, Verstärkung	AB
129	LANGJ0080AFZZ	Montagestück, Linke und Rechte Seite (Unterteil)	AF
130	LANGJ0081AFZZ	Montagestück, Linke Seite (Vorn)	AF
131	LANGJ0082AFZZ	Montagestück, Rechte Seite (Vorn)	AF
132	LANGJ0083AFZZ	Montagestück, Mechanismusbefestigung (Oberteil)	AG
133	LANGK0215AFZZ	Montagestück, Mechanismusbefestigung (Unterteil)	AK
134	LANGQ0679AFZZ	Montagestück, Schaltuhr-Bereitschaftsschalter	AC
135	LANGR0474AFZZ	Montagestück, Netztransformator	AG
136	LANGR0475AFZZ	Montagestück, Lautstärke	AD
137	LANGT0834AFZZ	Montagestück, Leiterplattenbefestigung	AC
138	LANGT0835AFZZ	Montagestück, Leiterplattenbefestigung	AE
139	LANGT0836AFZZ	Montagestück, OPTO Peak-Pegelanzeigemeteraufbau	AD
140	LANGT0838AFZZ	Montagestück, Leiterplattenbefestigung	AC
141	LANGT0856AFZZ	Montagestück, Leiterplattenbefestigung	AB
142	LANGT0865AFZZ	Montagestück, Hinten (RT-7100H)	AR
	LANGT0880AFZZ	Montagestück, Hinten (RT-7100HB)	AR
143	LANGT0866AFZZ	Montagestück, Schalter	AE
144	LANGT0867AFZZ	Montagestück, Leiterplatte	AE
145	LANGT0874AFZZ	Montagestück, Leiterplatte	AD
146	LANGT0875AFZZ	Montagestück, Leiterplatte	AC
147	Teil von RPLU-0099AFZZ	Montagestück, Aufnahme/Wiedergabe-Tauchkernmagnetaufbau	–
148	LANGZ0070AFZZ	Abdeckung, Mechanismusblock (Linke Seite)	AE
149	LANGZ0071AFZZ	Abdeckung, Mechanismusblock (Rechte Seite)	AE
150	LBOSG0059AFFW	Abstandshalter, Logik-Leiterplattenbefestigung	AA
△151	LBSHC0002AGZZ	Tülle, Netzkabel	AB
	LBSHC0004AGZZ	Tülle, Netzkabel	AB
	LBSHC0007AFZZ	Tülle, Netzkabel	AB
△152	LBSHC0058AFZZ	Tülle, Netztransformatorenzuleitungen	AC
153	LHLDF1224AFSA	Halter, Mechanismuskontrolltasten (RT-7100H)	AD
	LHLDF1224AFSB	Halter, Mechanismuskontrolltasten (RT-7100HB)	AE
154	LHLDF1227AFSA	Halter, Dolby-Rauschunterdrückung/UKW-MPX/Tonbandwahlschaltertasten (RT-7100H)	AD
	LHLDF1227AFSB	Halter, Dolby-Rauschunterdrückung/UKW-MPX/Tonbandwahlschaltertasten (RT-7100HB)	AE
155	LHLDP1061AFSA	Halter, Mechanismuskontrolle-LED (RT-7100H)	AD
	LHLDP1061AFSB	Halter, Mechanismuskontrolle-LED (RT-7100HB)	AE
156	LHLDP1062AFSA	Halter, Dolby-Rauschunterdrückung/UKW-MPX/Tonbandwahlschalter-LED (RT-7100H)	AE
	LHLDP1062AFSB	Halter, Dolby-Rauschunterdrückung/UKW-MPX/Tonbandwahlschalter-LED (RT-7100HB)	AE
157	LHLDW1068AFZZ	Drahthalter (100mm)	AA
158	LHLDW1075AFZZ	Drahthalter (60mm)	AA
159	LHLDW1080AFZZ	Drahthalter	AA
160	LHLDW1081AFZZ	Drahthalter	AA
161	LX-LZ0055AF00	Druckniete, Leiterplattenbefestigung (Nicht Lieferbar)	–
162	LX-NZ0052AFFD	Mutter, Rahmenbefestigung	AA
163	LX-NZ0118AFFD	Mutter, Mikrofon/Kopfhörerbuchsenbefestigung	AA
164	MLEVF0946AFZZ	Hebel, Netzschalter	AC
165	Teil von RPLU-0099AFZZ	Hebel, Aufnahme/Wiedergabe-Tauchkernmagnetaufbau	–
166	MLEVP0159AFZZ	Hebel, Dolby-Rauschunterdrückung/UKW-MPX-Tonbandwahlschalter	AC
167	MSPRT0611AFFJ	Spirale, Aufnahme/Wiedergabeschalterverriegelung	AB
168	PFILW0009AFSA	Filter, OPTO Peak-Pegelanzeige	AK
169	PFLT-0330AF00	Filz, Gehäuse	AA
170	PGUMM0139AF00	Filz, Außenfuß	AA
171	PGUMS0136AF00	Gummi, Mechanismuskontrollschalterabschirmung	AA
172	PRDAR0101AFFW	Wärmeableiterblech, Klein	AB
173	PRDAR0202AFFW	Wärmeableiterblech, Groß	AN
174	PSHEZ0080AFZZ	Fiber, 12mm x 80mm x 0,5mm	AC
175	PSLDC3082AFZZ	Abschirmung, Mechanismuskontrollschalter	AE

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
176	PSLDM3160AFZZ	Abschirmung, Netztransformator	AD
177	PSLDM3161AFZZ	Abschirmung, Netztransformator	AD
178	PSPAN0051AFZZ	Unterlegscheibe, Transistorbefestigung	AA
179	PSPAS0080AFSA	Abstandshalter, Netzschalter (RT-7100H)	AB
	PSPAS0080AFSB	Abstandshalter, Netzschalter (RT-7100HB)	AB
180	PSPAS0084AFSA	Abstandshalter, Pieptonschalter (RT-7100H)	AA
	PSPAS0084AFSB	Abstandshalter, Pieptonschalter (RT-7100HB)	AA
181	PSPAS0092AFSA	Abstandshalter, Schaltuhr-Bereitschaftsschalter (RT-7100H)	AB
	PSPAS0092AFSB	Abstandshalter, Schaltuhr-Bereitschaftsschalter (RT-7100HB)	AB
182	PSPAZ9002AGZZ	Abstandshalter (Glimmer), Transistor (Q501–503,Q505)	AA
△183	QACCB0052AF09	Netzkabel	AH
	QACCL0001AFZZ	Netzkabel	AL
	QACCV0001AGZZ	Netzkabel	AL
	QACCZ0002TAOF	Netzkabel	AG
	QACCZ0053AF00	Netzkabel	AK
CNPTR1	QCNCM305EAFZZ	Stecker, 5-polig	AC
CNPTR2	QCNCM304CAFZZ	Stecker, 3-polig	AC
CNP1	QCNCM171BAFZZ	Stecker, 2-polig	AB
CNP3	QCNCM176GAFZZ	Stecker, 7-polig	AC
CNP5	QCNCM176GAFZZ	Stecker, 7-polig	AC
CNP6	QCNCM317NAFZZ	Stecker, 13-polig	AD
CNP7	QCNCM178JAFZZ	Stecker, 9-polig	AC
CNP8	QCNCM171BAFZZ	Stecker, 2-polig	AB
CNP13	QCNCM172CAFZZ	Stecker, 3-polig	AB
CNP32	QCNCM171BAFZZ	Stecker, 2-polig	AB
CNP34	QCNCM100DAFZZ	Stecker, 4-polig	AB
CNP35	QCNCM172CAFZZ	Stecker, 3-polig	AB
CNP38	QCNCM178JAFZZ	Stecker, 9-polig	AC
CNP39	QCNCM136CAFZZ	Stecker, 3-polig	AB
CNP40	QCNCM290TAFZZ	Stecker, 18-polig	AE
CNP46	QCNCM171BAFZZ	Stecker, 2-polig	AB
CNP47	QCNCM171BAFZZ	Stecker, 2-polig	AB
CNP101	QCNCM102FAFZZ	Stecker, 6-polig	AB
CNP102	QCNCM316BAFZZ	Stecker, 2-polig	AB
CNP103	QCNCM175FAFZZ	Stecker, 6-polig	AC
CNS1	QCNCW142BAFZZ	Buchse, 2-polig Ohne Kontaktstück (Spitze) und Leitung	AA
CNS3	QCNCW147GAFZZ	Buchse, 7-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AB
CNS5	QCNCW147GAFZZ	Buchse, 7-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AB
CNS6	QCNCW-0555AFZZ	Buchse, 13-polig Mit Kontaktstück und Leitungen	AH
CNS7	QCNCW149JAFZZ	Buchse, 9-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AB
CNS8	QCNCW142BAFZZ	Buchse, 2-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AA
CNS10	QCNCW0902AGZZ	Buchse, 9-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AB
CNS13	QCNCW143CAFZZ	Buchse, 3-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AA
CNS32	QCNCW142BAFZZ	Buchse, 2-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AA

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
CNS34	QCNW-0538AFZZ	Buchse, 4-polig Mit Kontaktstück und Leitungen	AK
CNS35	QCNCW143CAFZZ	Buchse, 3-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AA
CNS38	QCNCW149JAFZZ	Buchse, 9-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AB
CNS39	QCNCW107CAFZZ	Buchse, 3-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AB
CNS40	QCNCW187TAFZZ	Buchse, 18-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AC
CNS43	QCNCW182NAFZZ	Buchse, 13-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AC
CNS44	QCNCW187TAFZZ	Buchse, 18-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AC
CNS46	QCNCW142BAFZZ	Buchse, 2-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AA
CNS47	QCNCW142BAFZZ	Buchse, 2-polig Ohne Kontaktstück und Leitung	AA
CNS101	QCNW-0557AFZZ	Buchse, 6-polig Mit Kontaktstück und Leitungen	AH
CNS102	QCNW-0556AFZZ	Buchse, 2-polig Mit Kontaktstück und Abschirmzuleitung	AH
CNS103	QCNW-0575AFZZ	Buchse, 6-polig Mit Kontaktstück und Leitungen	AK
	QCNW-0127AFZZ	Audiokabel mit RCA-Typ-Stiftsteckern	AL
△F502, △F503	QFS-C631CAGNI	Sicherung, T630mA	AE
△F504, △F505	QFS-C122CAGNI	Sicherung, T1.25A	AE
184	QFSHD1001AGZZ	Sicherungshalter	AA
185	QHWS-3001AGFN	Öse (Nicht Lieferbar)	–
J101	QJAKE0063AFZZ	Buchse, Mikrofon Linker Kanal (Mono)	AF
J102	QJAKE0063AFZZ	Buchse, Mikrofon Rechter Kanal	AF
J103	QJAKJ0075AFZZ	Kopfhörer	AF
186	QLUGP0111CEFW	Ösestift (13 mm)	AA
187	QLUGP9053AFFW	Ösestift (20 mm)	AA
△SO501	QSOCE0551AFZZ	Schalter, Netzspannungswähler	AG
SO502	QSOCD0276AFZZ	Buchse, Schaltuhr	AE
SO101 (A–E)	QSOCZ2181AFZZ	Eingangs-/Ausgangsklemmenaufbau A, B: Line in C : Aufnahme/Wiedergabe D, E: Line out	AH
SW1 (A–L)	QSW-S0228AFZZ	Schalter, Aufnahme/Wiedergabe	AH
SW2 (A–D)	QSW-S0170AFZZ	Schalter, DIN/Line-Wähler	AF
SW3 (A–C)	QSW-P0237AFZZ	Schalter, Dolby-Unterdrückung	AH
SW4 (A–C)		Schalter, UKW-MPX-Filter	
SW5		Schalter, Tonbandwahlschalter (Normal)	
SW6 (A–H)		Schalter, Tonbandwahlschalter (Fe-Cr)	
SW7 (A–H)		Schalter, Tonbandwahlschalter (CrO_2)	
SW9, SW10	QSW-P0221AFZZ	Schalter, Peak-Halt Schalter, Peak-Halt-Auto-Rückstellung	AH
SW12	QSW-F0134AFZZ	Schalter, Entlandung Ein/Aus	AE

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
△SW14 (A, B)	QSW-P0158AFZZ	Netzschalter	AL
SW18	QSW-M0065AFZZ	Schalter, Löschschutz	AG
SW19	QSW-M0065AFZZ	Schalter, Kassetteneinlegung	AG
SW20	QSW-M0065AFZZ	Schalter, Kassettenfühlung	AG
SW21	Nicht Lieferbar	Relais, Stromzustandsschalter (Teil von Relais 1)	—
SW22, (A, B)	QSW-B0117AFZZ	Schalter, Schaltuhr-Bereitschaft	AG
SW23	QSW-P0219AFZZ	Schalter, Piepton	AE
SW24		Schalter, Stopp	
SW25		Schalter, Rücklauf-APSS	
SW26		Schalter, Vorlauf-APSS	
SW27	QSW-P0222AFZZ	Schalter, Rückspulung	AQ
SW28		Schalter, Wiedergabe	
SW29		Schalter, Schnellvorlauf	
SW30		Schalter, Aufnahme	
SW31		Schalter, Pause	
SW32		Schalter, Automatischer Zwischenraum	
188	QTANN0256AFZZ	Anschlußklemme, Netzkabelverbindung	AF
189	QTIPZ0002SGZZ	Kontaktstück (Spitze), Buchse	AA
[illegible]	QTIPZ0058AFZZ	Kontaktstück, Buchse	AA
	QTIPZ0062AFZZ	Kontaktstück, Leiterplatte	AA
	QTIPZ0073AFZZ	Kontaktstück, Buchse	AA
BZ1	RALMB0052AFZZ	Piezozummer, Piepton	AG
PL1, PL2	RLMPM0001PAZZ	Lampe, Kontrolleinheit-LCD-Beleuchtung	AD
PL3, PL4	RLMPM0108AFZZ	Lampe, Kassettenbeleuchtung	AE
ME901	RMTRL0194AFZZ	OPTO Peak-Pegelanzeigeaufbau	BP
SOL401	RPLU-0093AFZZ	Tauchkernmagnet, Tonwelle	AW
SOL402	RPLU-0094AFZZ	Tauchkernmagnet, Wickelung	AV
SOL403	Teil von RPLU-0099AFZZ	Tauchkernmagnet, Aufnahme	—
	RPLU-0099AFZZ	Aufnahmetauchkernmagnetaufbau	AV
RLY1	RRLYZ0069AFZZ	Relais, Stromzustandsschalter (SW21)	AM
193	PCOVW7110AFZZ	Abdeckung, Transformatormontagestück	
194	PCUSU0242AFZZ	Polster	
195	PGUMS0138AF00	Polster	
196	PCOVW9108AFZZ	Abdeckung, Kontaktstück (Spitze)	
	SPAKA0575AFZZ	Verpackungsmaterial	AK
	SPAKC1326AFZZ	Verpackungskarton (RT-7100H)	AV
	SPAKC1354AFZZ	Verpackungskarton (RT-7100HB)	AV
	SSAKA0021AGZZ	Beutel, Gerät	AD
	SAKA0024AFZZ	Beutel, Bedienungsanleitung usw.	AA
	* TCADN0050AFZZ	Registrierungskarte (nur für England)	AA
	* TCAUH0056AGZZ	Warnschild, Netzkabel (für England)	
	* TCAUZ0039AFZZ	Warnschildbeutel (für England)	
	* TGANE1117AFZZ	Garantierkarte (für England)	
	TGANE1119AFZZ	Garantierkarte (für Australien)	
	TGANG1039AFZZ	Garantierkarte (für BRD)	
	TINSZ0173AFZZ	Bedienungsanleitung	
	* TLABJ0006AFZZ	Etikett, Made in Japan (für England)	
	* TLABS0054AFZZ	Etikett, BEAB (für England)	
	TLABS0080AFZZ	Etikett, SEMKO	
	TLABS0081AFZZ	Etikett, NEMKO	
	TLABS0082AFZZ	Etikett, DEMKO	
	TLABS0083AFZZ	Etikett, SEV	
	TLABS0089AFZZ	Etikett, F	
	* TLSTS0001ZZR0	Kundendienststellenliste (für England)	
	TMAPC0586AFZZ	Schematischer Schaltplan	
	TTAGH0096AFZZ	Anhänger, Englisch, Französisch, Deutsch, Schwedisch, Spanish	AC

ANMERKUNG

Ersatzteile mit Sternchenmarke (*) werden nur für England verwendent.

AUFBAUTEILE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
122	KCPUZ0001AFSA	Mikroprozessor-gesteuerte Einheit (RT-7100H)	BZ
	KCPUZ0001AFSB	Mikroprozessor-gesteuerte Einheit (RT-7100HB)	BZ
CNP43	QCNCM237NAFZZ	Stecker, 13-polig	
CNP44	QCNCM290TAFZZ	Stecker, 18-polig	AE
122-1	JKNBZ0164AFSA	Taste, Schalter (RT-7100H)	AC
	JKNBZ0164AFSB	Taste, Schalter (RT-7100HB)	AD
122-2	S-10P01	Rahmen (RT-7100H)	
	S-10P02	Rahmen (RT-7100HB)	
122-3	S-10P04	Filter, LCD-Front	
122-4	S-10P05	LCD (Flüssigkristallanzeige)	
122-5	S-10P06	Anzeigeplatte	
122-6	S-10P07	Polster	
122-7	S-10P08	Konduktivgummi, LCD-Verbindung	
122-8	S-10P09	Leiterplattenaufbau (ohne Lampe)	
122-9	S-10P10	Abstandshalter	
122-10	S-10P11	Halter, LCD	
122-11	S-10P12	Filter, LCD-Beleuchtung	
122-12	S-10P13	Abschirmplatte, Knopf	
122-13	S-10P14	Abschirmplatte, Gerät	
122-14	S-10P15	Halter, Lampe	
122-15	S-10P16	Abdeckung, Lampe	
122-16	S-10P17	Konduktivgummi, Schalter	

LEITERPLATTENAUFBAU (Kein Ersatzteil)

DUNTJ0049AF02	Stromversorgungs-Leiterplattenaufbau	BK
DUNTR0033AF02	Hauptleiterplattenaufbau	BX
DUNTX0007AF04	Mechanismuskontrolle-Leiterplattenaufbau	BF
DUNTZ0009AF04	Logik-Leiterplattenaufbau	BM

A8004-1.9MI
In Japan gedr

290

SHARP OPTONICA SERVICE-ANLEITUNG

RT-7100H
RT-7100HB

<PART II>

Siehe vorangegangene Ausgabe
"SERVICE-ANLEITUNG" <PART I>

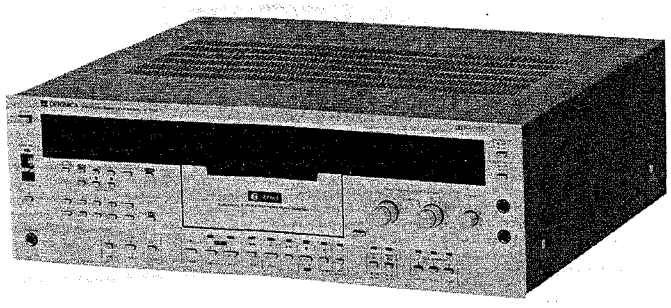


FOTO: RT-7100H

ELEKTRONISCHER BANDPROZESSOR

MODELL
RT-7100H
RT-7100HB

APMS
Auto Programmable Music Selector

DOLBY SYSTEM ®

Rauschunterdrückungssystem unter Lizenz der Dolby Laboratories hergestellt.
"Dolby" und das "Doppel-D" -Symbol sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories.

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt, und nur die vorgeschriebenen Ersatzteile verwendet werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Technische Daten, Netzspannungswähler 2
2. Abbildung und Erklärung der Bedienungselemente 3, 4
3. Zerlegen . . . . . 5 ~ 7
4. Mechanische Einstellungen . . . . . 8 ~ 11
5. Einstellpunkt 12, 13
6. Elektrische Einstellungen . . . . . 14 ~ 21
7. Kreisbeschreibung . . . . . 22 ~ 36
8. Fehlersuchtabelle . . . . . 37 ~ 44
9. Tabelle 45–1 Ausgänge des Befehlsdekoders 45, 46
   Tabelle 47–1 Betrieb der Programmtasten 47, 48
   Tabelle 49–1 Ausgänge der mikroprozessor-gesteuerten Einheit . . . . . 49 ~ 51
   Tabelle 52–1 Betrieb der Mechanismus-Steuerungstasten . . . . . 52 ~ 54
10. Transistoren- und Leuchtdiodentypen 55, 56
11. Ersatzschaltkreise und IC-Typen 57, 58

290

SHARP CORPORATION OSAKA, JAPAN

TECHNISCHE DATEN

Elektronischer Bandprozessor RT-7100H/HB

Stromversorgung: Wechselstrom 110/220/240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme: 40 Watt
Bestückung: 1 LSI (Integrierter Schaltkreis höchster Packungsdichte)
5 IC's (Integrierte Schaltkreise)
103 Transistoren
107 Dioden
13 Leuchtdioden (LED)
Abmessungen: Breite: 430 mm
Höhe: 144 mm
Tiefe: 371 mm
Gewicht: 11,5 kg
Gleichlaufschwankungen: 0,15% (DIN 45 500)
Frequenzgang: Normalband:
20 Hz bis 15.000 Hz (DIN 45 500)
Fe-Cr-Band:
20 Hz bis 18.000 Hz (DIN 45 500)
Maxell UDXL II:
20 Hz bis 17.000 Hz (DIN 45 500)

Rauschabstand: Dolby-Rauschunterdrückung
ausgeschaltet: 57 dB
eingeschaltet: 67 dB (über 5 kHz)
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz:
Mikrofon: 0,2 mV/6,8 kOhm
Line: 63 mV/50 kOhm
Aufnahme/Wiedegabebuchse:
0,1 mV/kOhm
Ausgangspegel und Belastungsimpedanz:
Kopfhörer: 125 mV ("0" dB) 8 Ohm
Line: 1000 mV ("0" dB) 50 kOhm
Aufnahme/Wiedergabebuchse:
1000 mV ("0" dB) 50 kOhm

* Änderungen der technischen Daten jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

NETZSPANNUNGSWAHL

Die für dieses Gerät voreingestellte Netzspannung muß vor dem Verbinden des Netzsteckers mit einer Netzsteckdose überprüft werden.
Stimmt die Einstellung der Netzspannung nicht mit der im Einsatzgebiet vorhandenen Spannungszahl überein, muß diese mit dem Spannungswähler wie folgt neueingestellt werden.
Den Netzspannungswähler mit einem Schraubenzieher so drehen, daß die Spannungszahl der örtlichen Netzspannung im Anzeigefenster unter der Spannungseinstellschraube sichtbar wird.

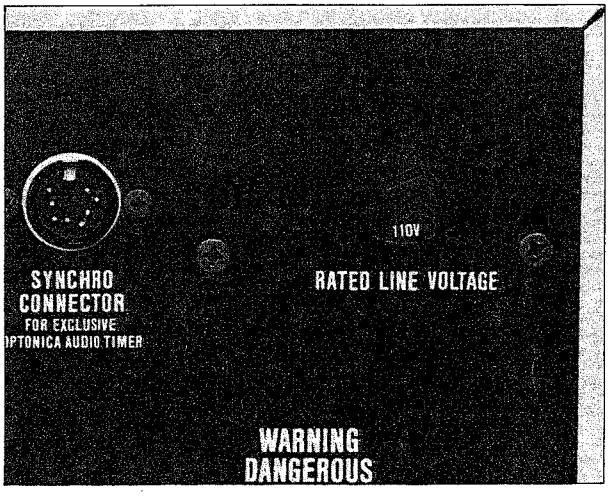


Abbildung 2–1

ABBILDUNG UND ERKLÄRUNG DER BEDIENUNGSELEMENTE

< Elektronischer Bandprozessor RT-7100H/HB >

*** Frontplatte**

(1) Netzschalter
(2) Schaltuhr-Bereitschaftsschalter
(3) Pieptontaste
(4) Stereo-Kopfhörerbuchse
(5) Taste für Eingabe der gegenwärtigen Programmzahl
(6) APMS-Taste
(7) APMS-Übersprung-/Prüftaste
(8) Tasten für Zählwerkspeicher 1 und 2
(9) Tasten für Direktzählwerkspeicher 1 und 2
(10) Bandzählwerktaste
(11) Zahleneingabetasten
(12) Eingabelöschtaste
(13) Eingabeeinstelltaste
(14) Kassettenfach
(15) Kassettenauswurftaste (EJECT)
(16) Mikrofon-Aussteuerungsregler
(17) Leuchtstoff-Pegelmeter
(18) Line/DIN-Aussteuerungsregler
(19) Ausgangspegelregler
(20) EIN/AUS-Schalter für Spitzenpegelhalt ("Peak")
(21) Schalter für Spitzenpegelhalt-Rückstellautomatikbetrieb
(22) Mikrofonbuchsen
(23) Wiedergabeautomatiktaste
(24) Wiederholautomatiktaste
(25) Suchautomatiktaste
(26) Stop-Taste
(27) APSS-Rücklauftaste
(28) APSS-Vorlauftaste
(29) Rückspultaste
(30) Wiedergabetaste
(31) Schnellvorlauftaste
(32) Aufnahmetaste
(33) Pausentaste
(34) Zwischenraumautomatiktaste
(35) Dolby-Rauschunterdrückungsschalter
(36) UKW-Multiplexfilterschalter
(37) Tonbandwahlschalter

*** Rückplatte**

(38) Line-Eingangsbuchsen
(39) DIN-Aufnahme-/Wiedergabebuchse (5-polig 180°)
(40) Line-Ausgangsbuchsen
(41) Eingangswahlschalter für Line/Din-Eingang
(42) Buchse für die als Sonderzubehör erhältliche Optonica-Zeitschaltuhr AD-200T (H, B, S oder D)
(43) Netzspannungswähler
(44) Netzzuleitungskabel

*** Flüssigkristallanzeigen (LCD)**

(45) APMS-Betriebsanzeige
(46) Zählwerkspeicher-Betriebsanzeige
(47) Programmierungsanzeige
(48) Anzeige für Eingabe der gegenwärtigen Programmzahl
(49) Anzeige für Wiedergabeautomatikbetrieb
(50) Anzeige für Wiederholautomatikbetrieb
(51) Anzeige für Suchautomatikbetrieb
(52) Bandlaufrichtungsanzeige
(53) Anzeige für nächste Adresse
(54) Betriebsartenanzeige für die Zahlenwahl des gegenwärtigen Programmstückes
(55) APMS-Speichereingabeanzeige
(56) APMS-Betriebsartenanzeige
(57) Speichereingabeanzeige für Zählwerkspeicher 1
(58) Betriebsartenanzeige für Zählwerkspeicher 1
(59) Speichereingabeanzeige für Zählwerkspeicher 2
(60) Betriebsartenanzeige für Zählwerkspeicher 2
(61) Betirebsartenanzeige für gegenwärtige Bandzählwerkzahl

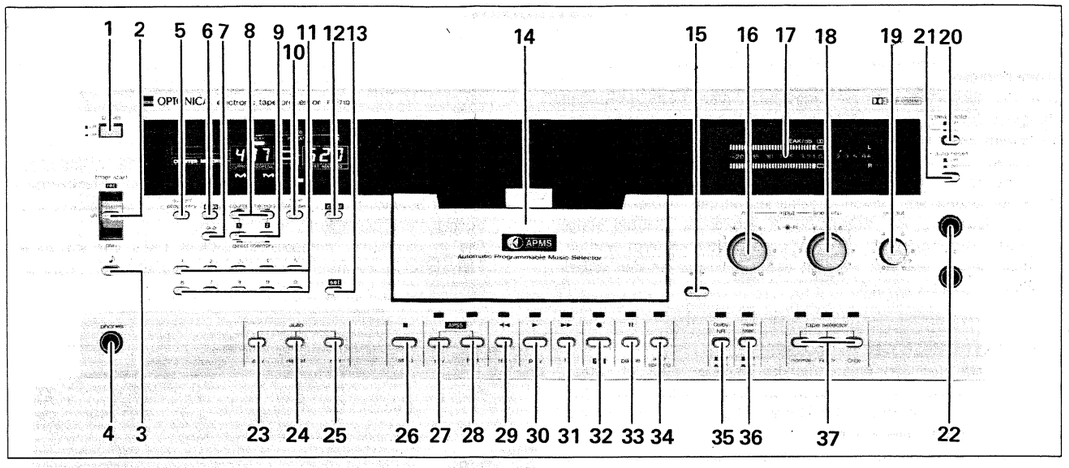


Abbildung 4–1 (FOTO: RT-7100H)

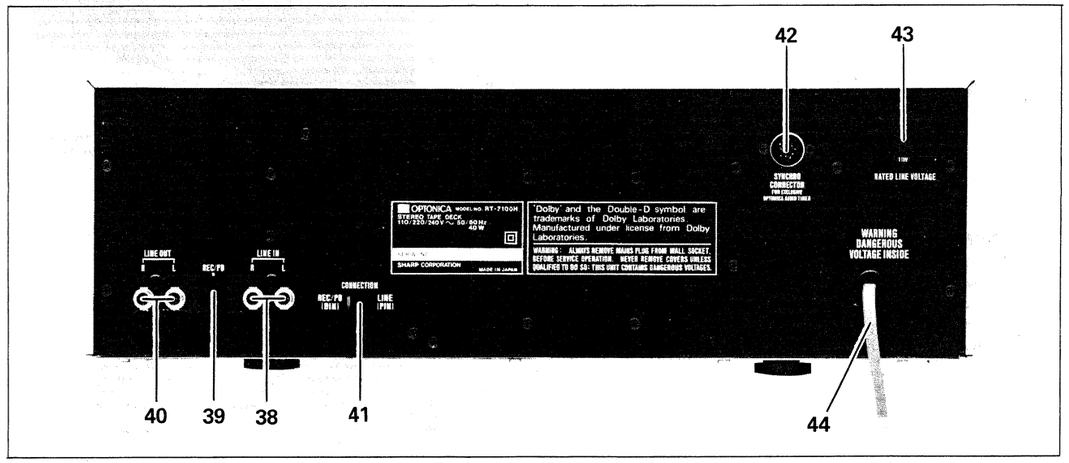


Abbildung 4–2 (FOTO: RT-7100H)

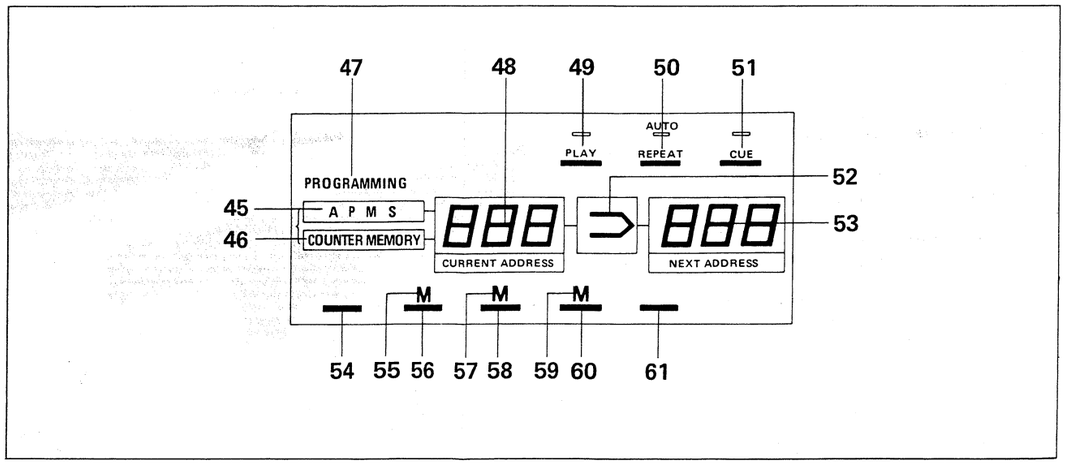


Abbildung 4–3

ZERLEGEN

Anmerkungen:
Um die Sicherheit der Wartungsperson und beste Leistungsfähigkeit des Gerätes zu gewährleisten, sollte bei Wartungarbeiten an diesem Gerät folgendes beachtet werden:

1. Darauf achten, daß der Netzstecker vor Beginn der Service-Arbeiten aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Eine Anzahl von Nylon-Kabelhalter werden in diesem Gerät zur Halterung von Kabelsträngen verwendet. Sollten einige dieser Kabelhalter bei den Wartungsarbeiten entfernt werden, muß darauf geachtet werden, daß sie wieder an den selben Platz eingesetzt werden.
3. Elektrische Verbindungen zwischen Kreisen und Leiterplatten werden in diesem Gerät durch eine Anzahl von Steckverbindungen bewerkstelligt. Darauf achten, daß diese Steckverbindungen nicht falsch verbunden werden.
4. Die in das Gerät eingebauten C-MOS LSI's vor statischer Elektrizität, eventuell durch Wartungsarbeiten erzeugt, schützen.

A ENTFERNEN DES GEHÄUSES

1. Die vier Schrauben, die das Gehäuse befestigt halten, (jeweils zwei Schrauben auf der rechten und linken Seite) entfernen. Das Gehäuse kann nun abgenommen werden. (Siehe Abb. 5–1)
2. Den Geräteboden festhalten, das Gehäuseoberteil anheben und entfernen. (Siehe Abb. 5–1)

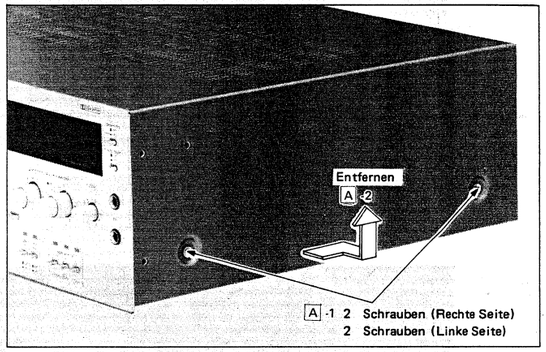


Abbildung 5–1

B ENTFERNEN DER BODENABDECKUNG

1. Das Gerät umdrehen, und die 15 Schrauben, die die Bodenabdeckung befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 5–2)
2. Die Bodenabdeckung nun nach hinten schieben und entfernen. (Siehe Abb. 5–2)

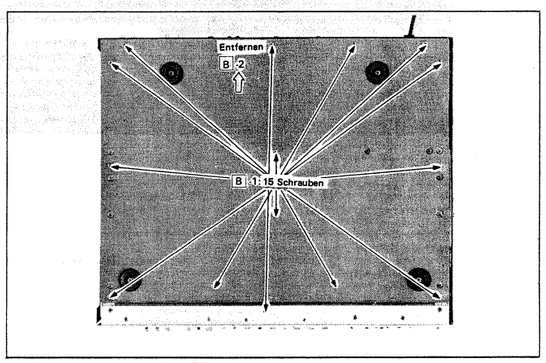


Abbildung 5–2

C ENTFERNEN DER FRONTPLATTE

1. Das Gehäuse und die Bodenabdeckung in Übereinstimmung mit den Anweisungen zum Entfernen der Bodenplatte und des Gehäuses entsprechend entfernen.
2. Die Kassettenauswurftaste (EJECT) drücken und die Kassettenfachtür entfernen. (Siehe Abb. 5–3)
3. Die fünf Knöpfe (mic/line/output) durch Abziehen entfernen. (Siehe Abb. 5–3)

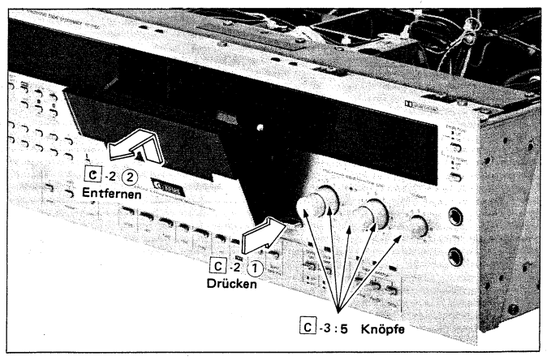


Abbildung 5–3

4. Die vier Schrauben, die die Frontplatte und den Meterrahmen am unteren Teil befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–1)
5. Die fünf Schrauben, die die Frontplatte und die Mechanismusblockabdeckung am unteren Teil befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–2)
6. Die vier Steckverbindungen (CNS38, 39, 40, 103) durch Herausziehen abtrennen. (Siehe Abb. 6–2)
7. Die Frontplatte nun vorsichtig vom Chassis abziehen. (Siehe Abb. 6–2)

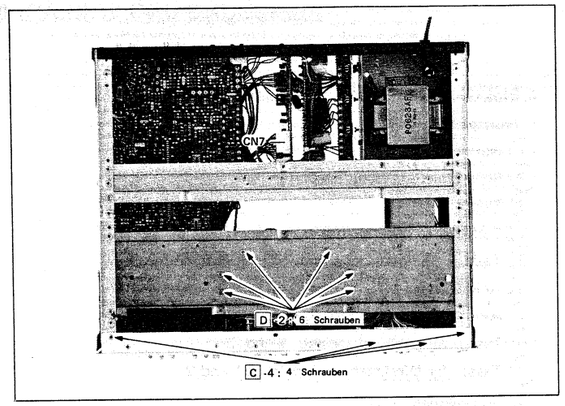


Abbildung 6–1

D ENTFERNEN DES MECHANISMUSBLOCKS

1. Das Gehäuse und die Bodenabdeckung in Übereinstimmung mit den Anweisungen zum Entfernen der Bodenplatte und des Gehäuses entsprechend entfernen.
2. Die sechs Schrauben, die den Mechanismusblock am unteren Teil befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–1)
3. Die zwei Schrauben, die den Mechanismusblock am oberen Teil befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–2)
4. Die fünf Steckverbindungen (CNS6, 34, 101, 102) durch Herausziehen abtrennen. (Siehe Abb. 6–2)
5. Den Mechanismusblock nun nach hinten schieben und durch Anheben entfernen. (Siehe Abb. 6–2)

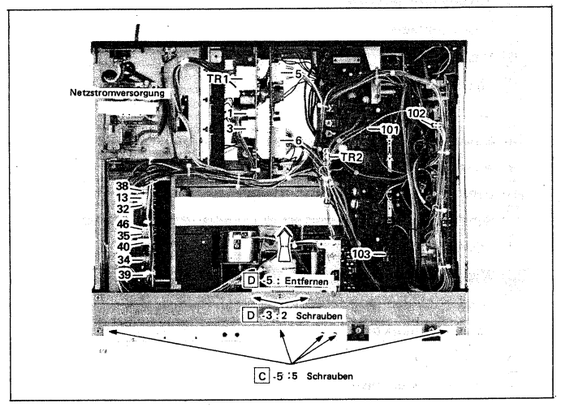


Abbildung 6–2

E ENTFERNEN DER MECHANISMUSSTEUERUNGSSCHALTER-LEITERPLATTE

1. Die zwei Schrauben, die die Mechanismussteuerungsschalter-Leiterplatte befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–3)
2. Die Mechanismussteuerungsschalter-Leiterplatte nun vorsichtig von der Frontplatte abnehmen.

F ENTFERNEN DER TONBANDWAHLANZEIGELEITERPLATTE

1. Die Frotplatte in Übereinstimmung mit den Anweisungen zum Entfernen der Frontplatte entfernen.
2. Dei zwei Schrauben, die die Bandwahlanzeigeleiterplatte befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–3)
3. Die Bandwahlanzeigeleiterplatte nun vorsichtig von der Frontplatte abnehmen.

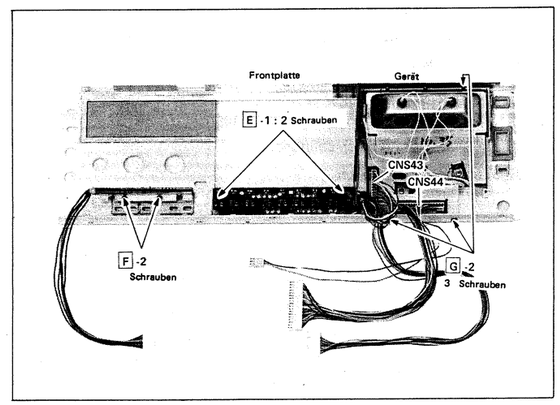


Abbildung 6–3

G ENTFERNEN DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT

1. Die Frontplatte in Übereinstimmung mit den Anweisungen zum Entfernen der Frontplatte entfernen.
2. Die drei Schrauben, die die mikroprozessor-gesteuerte Einheit befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–3)
3. Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit nun vorsichtig herausnehmen.
4. Die zwei Steckverbindungen (CNS43, 44) durch Herausziehen abtrennen. (Siehe Abb. 6–3)

* Zerlegen der mikroprozessor-gesteuerten Einheit

a) Die drei Lampen (PL1, 2, 4) herausziehen. (Siehe Abb. 7–1)
b) Die zwei Schrauben, die die Abschirmplatte befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 7–1)
c) Die vier Schrauben, die den LCD-Halter und den Lampenhalter befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 7–2)
d) Die LCD-Anzeigeplatte und den Konduktivgummi herausnehmen. (Siehe Abb. 7–3)
e) Die Schraube, die die Leiterplatte befestigt hält, entfernen. (Siehe Abb. 7–4)
f) Den Abstandshalter und den Filter herausnehmen. (Siehe Abb. 7–4)
g) Den Konduktivgummischalter herausnehmen. (Siehe Abb. 7–5)
h) Die Tastenabschirmplatte herausnehmen. (Siehe Abb. 7–6)

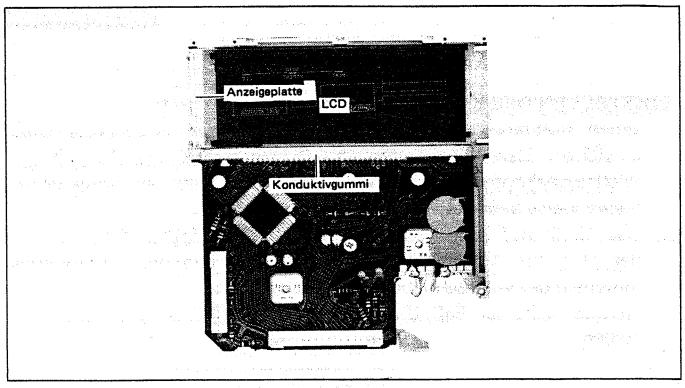


Abbildung 7–3

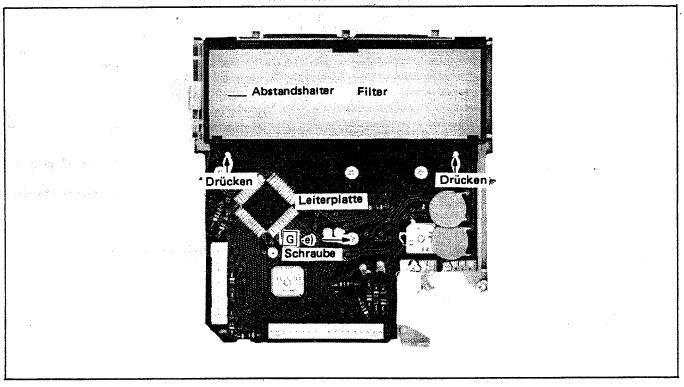


Abbildung 7–4

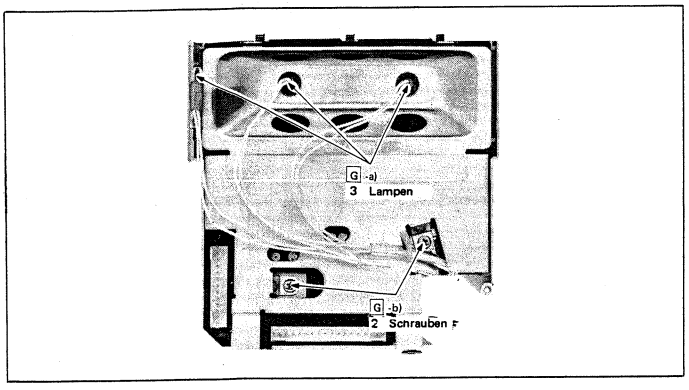


Abbildung 7–1

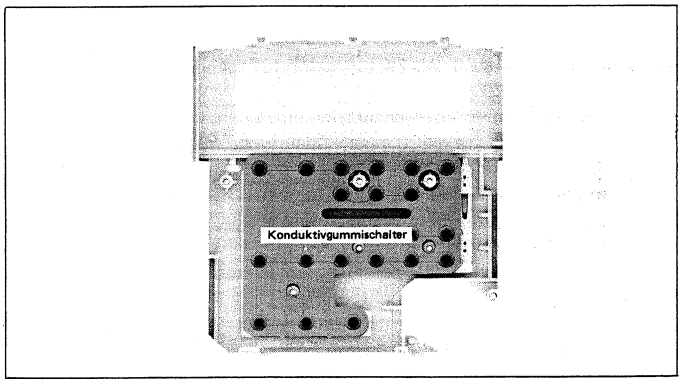


Abbildung 7–5

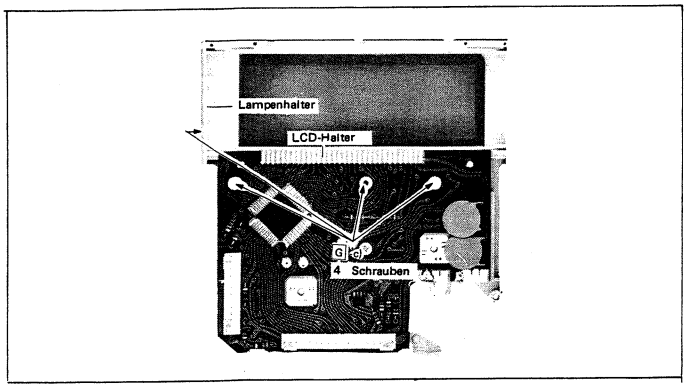


Abbildung 7–2

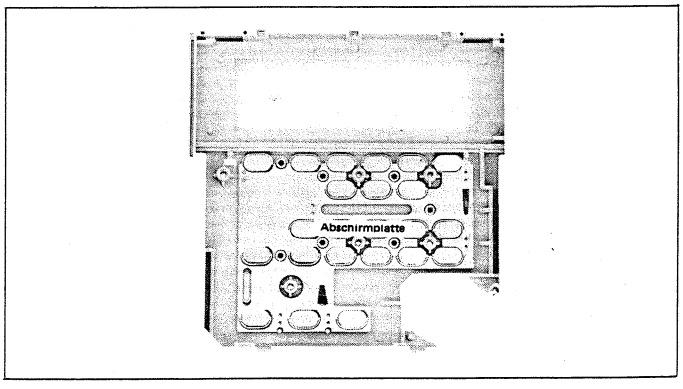


Abbildung 7–6

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

EINSTELLEN DES KOPFHUBS (Siehe Abbildung 8–1)

1. Einen Hubmesser anbringen und das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen. Dann nachprüfen, ob sich der Hub des Aufnahme-/Wiedergabekopfes, bzw. Löschkopfes innerhalb der vorgeschriebenen Werte befindet.
2. Das Gerät auf APMS-Betrieb einstellen und nachprüfen, ob sich der Hub des Aufnahme-/Wiedergabekopfes und des Löschkopfes innerhalb der vorgeschriebenen Werte befindet.
   Ist dies nicht der Fall, die Tauchspulenposition entsprechend einstellen.
3. Erst nach zufriedenstellenden Ergebnissen der obigen Einstellungen die Tauchspulenschrauben festziehen.

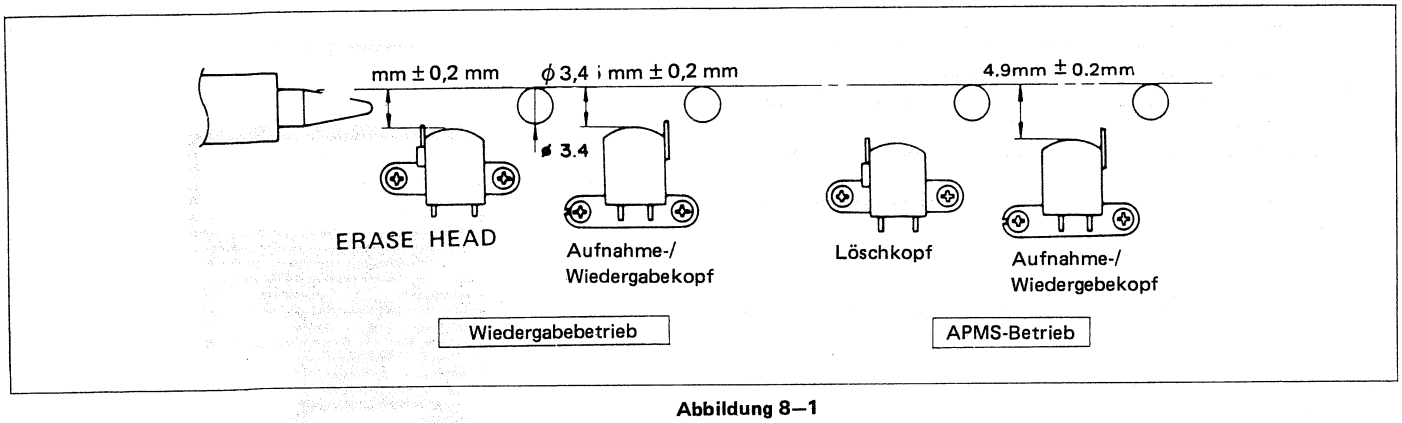


Abbildung 8–1

■ **EINSTELLEN DES AUFWICKELZWISCHENROLLENDRUCKES** (Siehe Abb. 8–2)

1. Das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen.
2. Den Teil A mit Hilfe eines Spannungsmessers wegziehen, um die Aufwickelzwischenrolle von der Aufwickeldrehscheibe zu trennen. Dann den Spannungsmesser langsam loslassen und den angezeigten Wert ablesen, wenn sich die Aufwickelscheibe zu drehen beginnt.
3. Im Normalfall zeigt der Spannungsmesser 65 bis 95 gr an. Werden diese Werte nicht erreicht, die Aufwickelzwischenrollendruckfeder durch entsprechendes Biegen justieren, oder die Feder durch eine neue ersetzen.

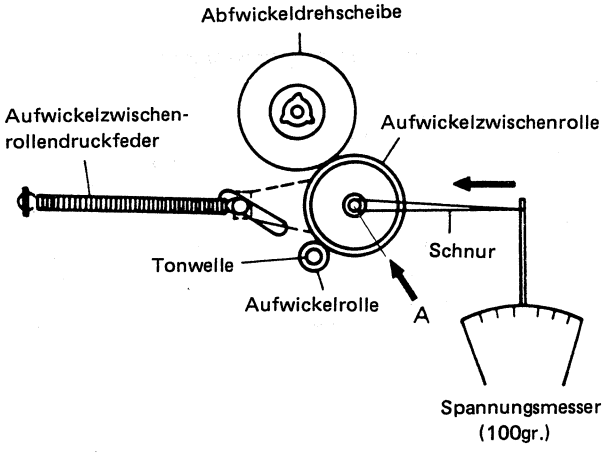


Abbildung 8–2

■ **ÜBERPRÜFEN DES ABSTANDS** (Siehe Abbildung 9–1)

1. Das Gerät auf Wiedergabebetreib einstellen und nachprüfen, ob der Abstand zwischen den verschiedenen Teilen vorschriftsmäßig ist; diese Überprüfung für alle angegebenen Teile vornehmen.
2. Das Gerät auf APMS-Betrieb einstellen und nachprüfen, ob der Abstand zwischen den verschiedenen Teilen vorschriftsmäßig ist; diese Überprüfung für alle angegebenen Teile vornehmen.
3. Wird bei der Überprüfung gemäß den obigen Schritten 1 oder 2 ein unvorschriftsmäßiger Abstand festgestellt, die betreffenden Teile gemäß Abbildung 9–1 einstellen, und außerdem nachprüfen, ob die Rückführung des Unterchassis normal ist.
4. Das Gerät auf Stop-Betrieb einstellen und nachprüfen, ob die Schnellvorlauf-/Rückspulrolle festen Kontakt mit der Abwickel- und Aufwickeldrehscheibe hat.

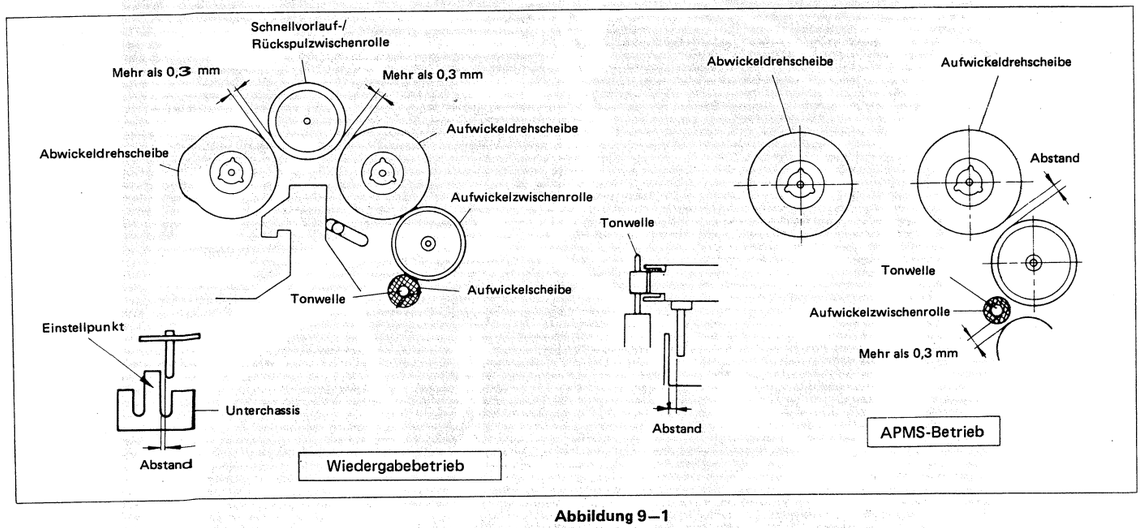


Abbildung 9–1

■ **ÜBERPRÜFEN DES DREHMOMENTS BEIM WIEDERGABE-/SCHNELLVORLAUF-/RÜCKSPULBETRIEB**
(Siehe Abbildung 9–2)

1. Eine Drehmomentmeßspule an der Drehscheibe (Aufwickelseite in der Wiedergabe- bzw. Schnellvorlauf-Betriebsart und Abwickelseite in der Rückspul-Betriebsart) anbringen.
2. Dann die Kraft des Spannungsmessers allmählich reduzieren, damit sich die Spule in dieselbe Richtung wie die Drehscheibe dreht und dabei den Drehmomentwert ablesen.

Betriebsart	Drehmomentwert
Wiedergabe	35 – 60 gr. cm
Schnellvorlauf	90 – 145 gr. cm
Rückspulung	90 – 145 gr. cm

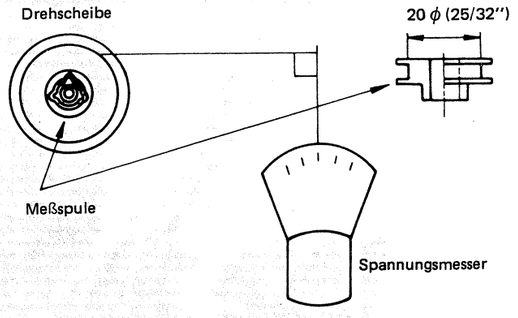


Abbildung 9–2

■ **EINSTELLEN DES ANDRUCKROLLENDRUCKES**
(Siehe Abb. 10–1)

1. Das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen.
2. Den Teil (A) mit Hilfe eines Spannungsmessers drücken, um die Andruckrolle von der Tonwelle zu trennen. Dann nachprüfen, ob der Spannungsmesser 400 bis 500 gr. anzeigt, wenn sich die Andruckrolle nicht mehr dreht.
3. Wird beim Überprüfen im obigen Schritt 2 festgestellt, daß andere Werte als 400 bis 500 gr. angezeigt werden, die Druckfeder der Andruckrolle durch eine neue ersetzen.

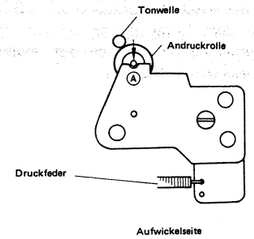


Abbildung 10–1

■ **ÜBERPRÜFEN DES KASSETTENEINLAGEDRUCKS**
(Siehe Abb. 10–2)

1. Eine Kassette in das Gerät einlegen und das Gerät in horizontaler Lage halten.
2. Mit einem Spannungsmesser auf Punkt (A) (Abb. 10–2) in Pfeilrichtung drücken, bis sich die Kassette zu bewegen beginnt. Dann nachprüfen, ob der vom Spannungsmesser angezeigte Wert 230 bis 290 gr. erreicht.

Anmerkung:

- Kein Zwischenraum darf zwischen der Kassette und dem Kassettendruckhebel vorhanden sein.
- Kein Zwischenraum zwischen der Kassette und den Führungsstiften darf durch die Vorgänge im Schritt 2 verursacht werden.

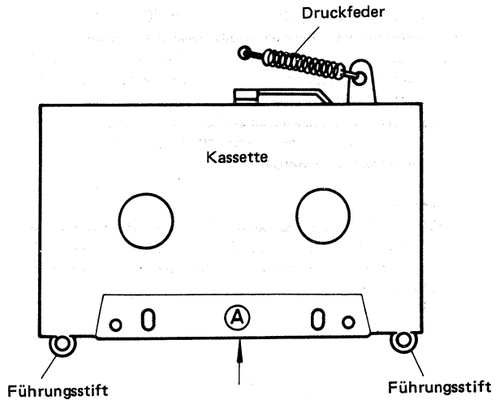


Abbildung 10–2

■ **ÜBERPRÜFEN DES SCHALTERBETRIEBS**

1. Eine Kassette in den Kassettenhalter einlegen und diesen schließen. Dann nachprüfen, ob der Kassettenhalterschalter (SW20) und der Löschschutzschalter (SW18) normal eingeschaltet werden. Überprüfen, daß im Fall der Benutzung einer Kassette mit herausgebrochenen Löschschutzzungen, der Löschschutzschalter (SW18) nicht eingeschaltet werden kann.
2. Die Kassettenauswurftaste drücken und nachprüfen, ob sich der Kassetteneinlegungsschalter (SW19) richtig einschaltet. Der Löschschutzschalter (SW18) muß sich sofort einschalten.
3. Sollte bei den obigen Überprüfungen ein unzulässiger Betrieb der Schalter festgestellt werden, die Schalter durch die Einstellschrauben entsprechend justieren.

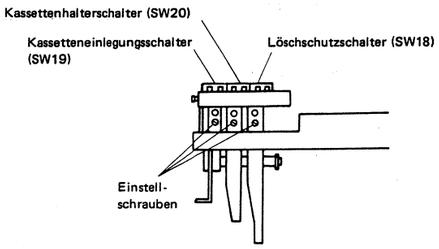


Abbildung 10–3

■ **EINSTELLEN DES DRUCKABSTANDS DER SCHWUNGSCHEIBE** (Siehe Abb. 11–1)

1. Die Schraube zum Einstellen des Druckabstands der Schwungscheibe langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis kein Druckabstand mehr vorhanden ist. (Null)
2. Danach die erwähnte Schraube um 1/5 bis 3/5 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Da die Schraubengewindesteigung 0,5 mm beträgt, ergibt sich ein Druckabstand von 0,1 bis 0,3 mm.

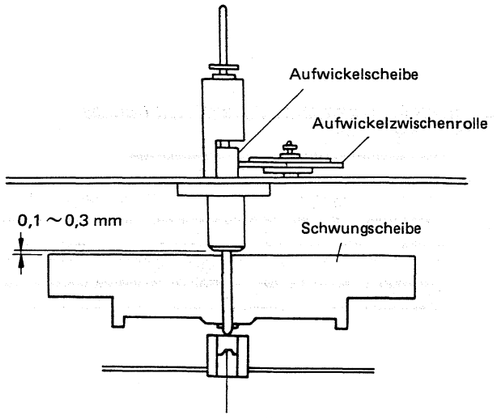
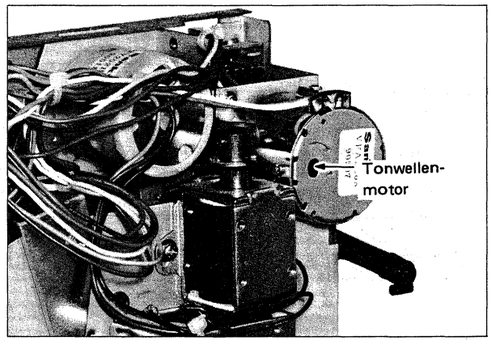


Abbildung 11–1

■ **EINSTELLEN DER BANDGESCHWINDIGKEIT**
(Siehe Abb. 11–2)

1. Einen Frequenzzähler über einen 50 Kiloohm-Blindwiderstand an die Line-Ausgangsbuchse anschließen.
2. Eine Testkassette (MTT-111, 3 kHz) zum Abspielen (ab Bandmitte, jedoch nicht vom Bandanfang oder Bandende) verwenden.
3. Einen Schlitzschraubenzieher zum Einstellen der Motorgeschwindigkeit auf eine Wiedergabefrequenz von 2970 bis 3030 Hz verwerden.

Anmerkung:
Vor dieser Einstellung nachprüfen, ob die Motorriemenscheibe, der Antriebsriemen, das Schwungrad, die Aufwickelscheibe die Aufwickelzwischenrolle und die Aufwickeldrehscheibe nicht verschmutzt sind.



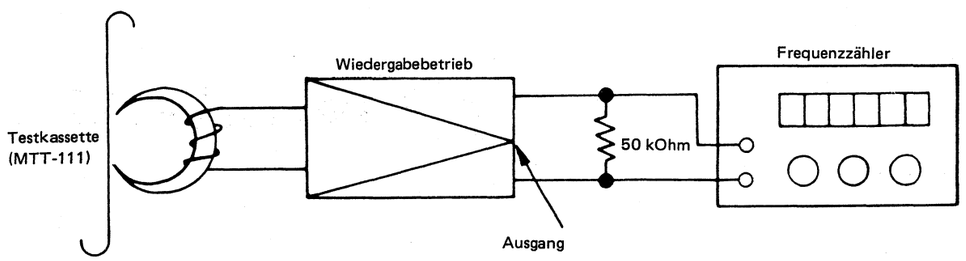
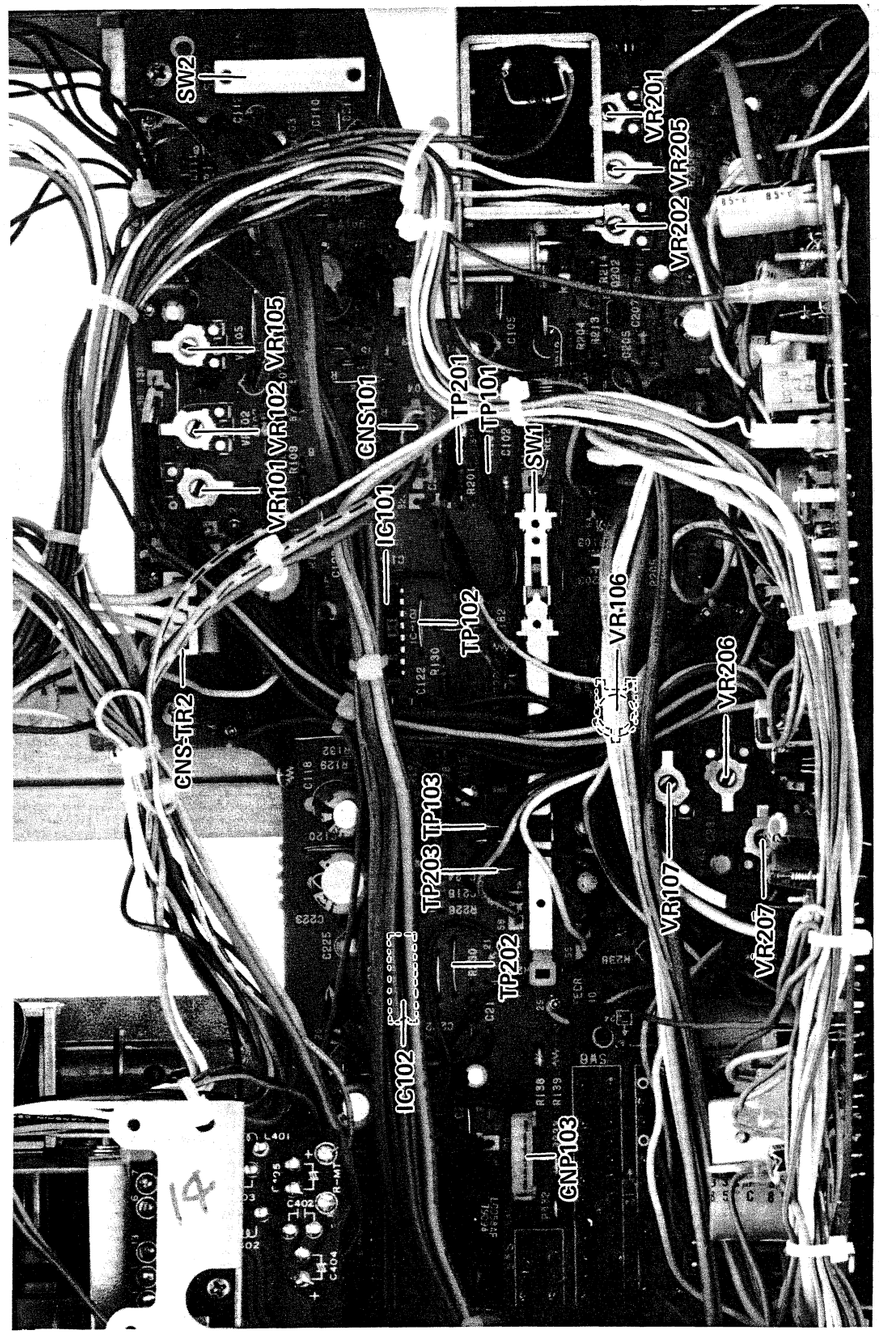
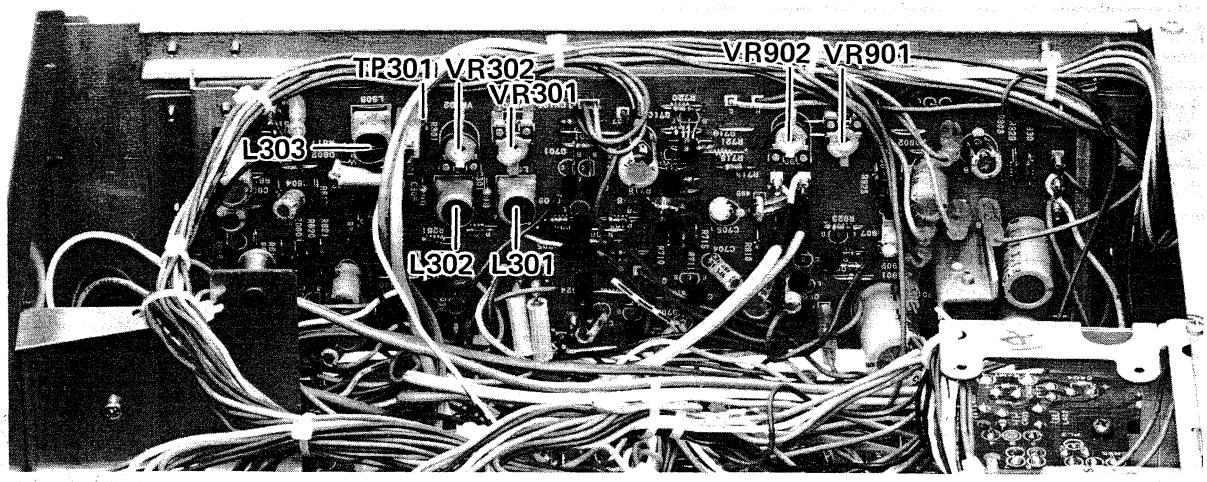


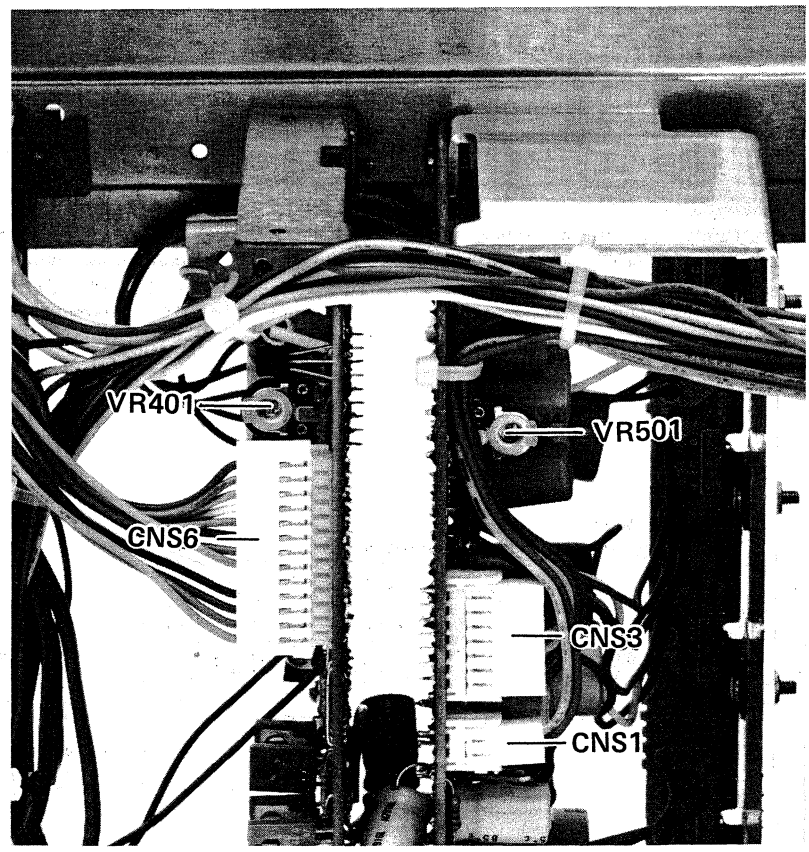
Abbildung 11–2

EINSTELLPUNKT



EINSTELLPUNKT





ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

■ EINSTELLEN DES AUFNAHME-/WIEDERGABEKOPFAZIMUTS

(Siehe Abbildung 14—1)

1. Ein Röhrenvoltmeter an den Testpunkt (TP102, TP202) anschließen.
2. Eine Testkassette (MTT-114, 10 kHz, 250 pWb/mm, mit —10 dB aufgenommen) in das Gerät einlegen.
3. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
4. Das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen und die Kopfazimut-Einstellschraube so einstellen, daß die Wiedergabeausgangsspannung auf dem Röhrenvoltmeter den Maximalwert erreicht.

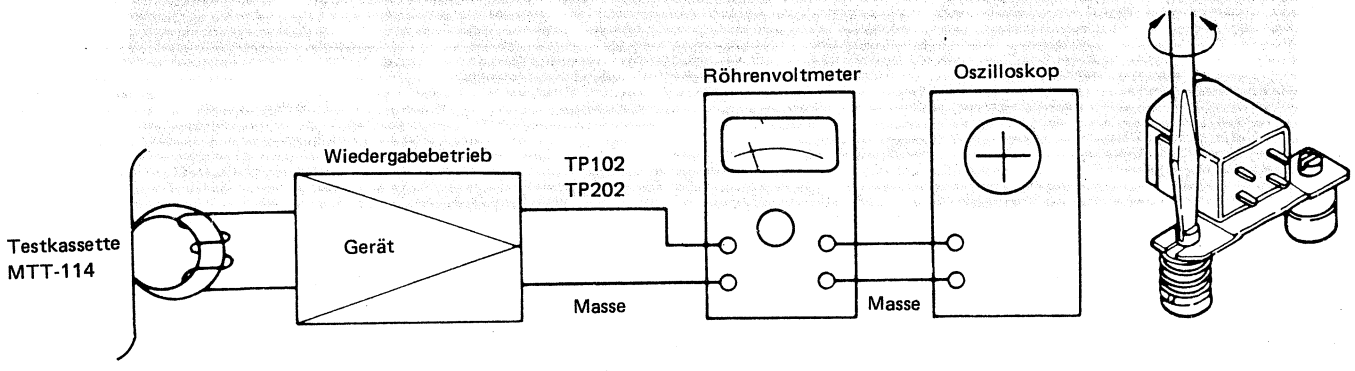


Abbildung 14—1

■ EINSTELLEN DER AUFNAHMEVERSTÄRKER-VORMAGNETISIERUNGSSTROM / VORMAGNETISIERUNGSSCHWINGUNGSFREQUENZ (Siehe Abbildung 14—2)

1. Das Röhrenvoltmeter über den Widerstand (R101, R201) an der Aufnahme-/Wiedergabe-Leiterplatte anschließen.
2. Den Bandwahlschalter auf die "CrO_2"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Die Vertikaleingangsklemme des Oszilloskops an das Röhrenvoltmeter und die Horizontaleingangsklemme an den Kristallschwinger anschließen.
4. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und die Vormagnetisierungsschwingspule (L303) so einstellen, daß die Vormagnetisierungsschwingfrequenz 85 ± 2 kHz beträgt, während dabei die Lissajoussche Wellenform auf dem Oszilloskop beobachtet wird.
5. Den Bandwahlschalter auf die "normal"-Stellung stellen.
6. Den halbeinstellbaren Widerstand (VR301, VR302) zum Einstellen des Vormagnetisierungsstroms so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter 40 mV anzeigt.

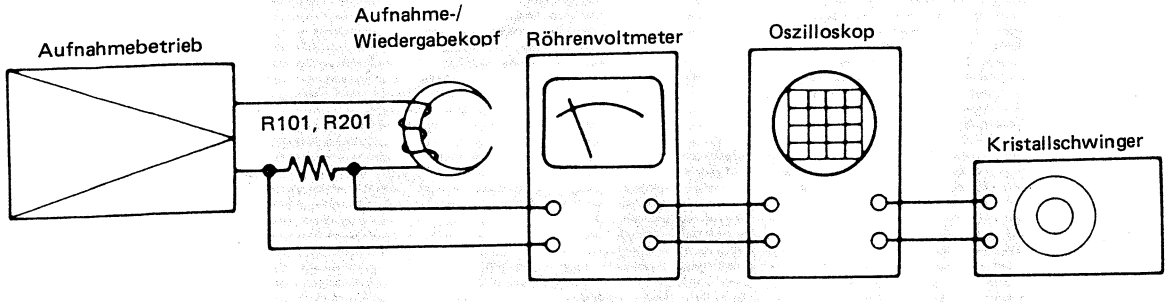


Abbildung 14—2

■ **ÜBERPRÜFEN DES AUFNAHMEVERSTÄRKER-LÖSCHSTROMS** (Siehe Abbildung 15–1)

1. Das Röhrenvoltmeter über den Widerstand (R301) an der Aufnahme-/Wiedergabe-Leiterplatte anschließen.
2. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und nachprüfen, ob das Röhrenvoltmeter einen Löschstrom von 50 bis 110 mV anzeigt.
4. Als nächsten Schritt nun den Tonbandwahlschalter auf die "CrO_2"-Stellung umschalten und nachprüfen, ob der Löschstrom in dieser Stellung einen Wert von 80 bis 140 mV erreicht.

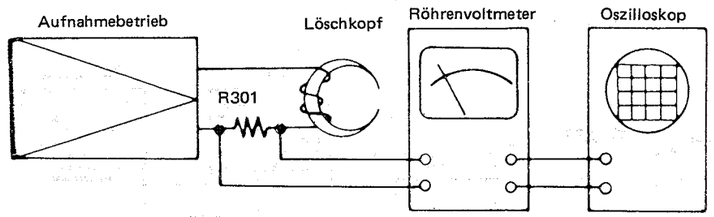


Abbildung 15–1

■ **EINSTELLEN DER EMPFINDLICHKEIT DER OPTO-PEAK-PEGELANZEIGE** (Siehe Abbildung 15–2)

1. Das Röhrenvoltmeter zwischen dem Testpunkt (TP102, TP202) und Masse (Erde) anschließen.
2. Den Dolby-Schalter (SW3) und den Peak-Halteschalter (SW9) auf die "off"-Stellung bringen und die Mikrofonaussteuerungsregler (VR104 und VR204) auf die Minimalstellung drehen.
3. Einen Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchsen anschließen und dem Gerät Signale (400 Hz, –10 dB) zuleiten.
4. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen, und die Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103-L-Kanal oder VR203-R-Kanal) so drehen, daß das Röhrenvoltmeter 550 ± 10 mV anzeigt.
5. Den halbeinstellbaren Widerstand (VR901, VR902) bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, und dann diesen auf eine Weise zurückdrehen, daß das 0 dB-Segment der Anzeige zum Aufflackern angeregt wird.

Anmerkung:

- Das 0 dB-Segment muß bei 560 mV ansprechen.
- Das +1 dB-Segment muß bei 660 mV verlöschen oder flackern.

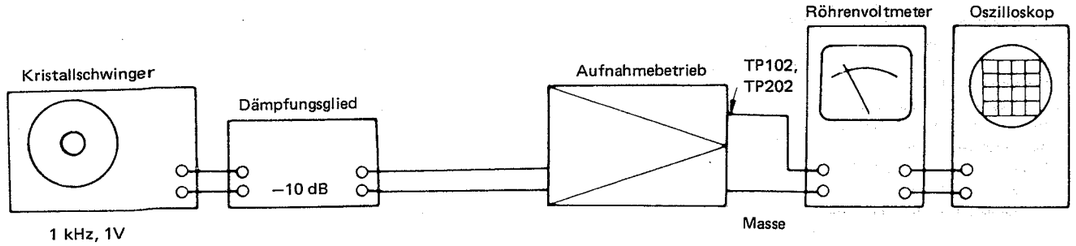


Abbildung 15–2

■ **EINSTELLEN DER AUFNAHMEVERSTÄRKEREMPFINDLICHKEIT**

Anmerkung:

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgänge müssen nach den vorhergehenden Einstellungen der "Opto-Peakpegelanzeige" vorgenommen werden.

1. Das Röhrenvoltmeter zwischen dem Testpunkt (TP102 oder TP202) und Masse anschließen.
2. Den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Einen Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101A oder SO101B) anschließen und dem Gerät Signale (400 Hz) zuleiten.
4. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und die Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103 und VR203) und die Mikrofonaussteuerungsregler (VR101 und VR201) entsprechenderweise auf die Maximalstellung bringen.
5. Den halbeinstellbaren Widerstand (VR105-L-Kanal oder VR205-R-Kanal) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen und das Dämpfungsglied so einstellen, daß das 0 dB-Segment der Opto-Peak-Pegelanzeige aufleuchtet. (Bei einem Anzeigewert von 580 mV auf dem Röhrenvoltmeter) Die Dämpfungswerte des Dämpfungsglieds dürfen nicht von den vorgeschriebenen Werten abweichen.
6. Nach Ausführung der oben angeführten "Line-IN"-Messungen, weiterhin Signale der DIN-Eingangsbuchse (DIN-Aufnahme-/Wiedergabebuchse) (SO101C), und außerdem den Mikrofoneingangsbuchsen (J101-L-Kanal und J102-R-Kanal) zuleiten, und die in den Schritten 4 und 5 beschriebenen Messungen nochmals ausführen. Signale für Mikrofoneingangsmessungen müssen gleichzeitig in den rechten und linken Kanal eingegeben werden.
7. Auf diese Weise kann der Ausgangsunterschied zwischen dem recheten und linken Kanal an jeder Eingangsbuchse gemessen wercen.

Eingangsbuchse	Aufnahmeverstärker-empfindlichkeit	Kanal-zu-Kanal-Unterschied
Line-in	–21 ± 3 dB	0,25 dB
Mic-in	–71 ± 3 dB	3 dB
DIN-in	–57 ± 3 dB	3 dB

(bei 0 dB)

Tabelle 16–1

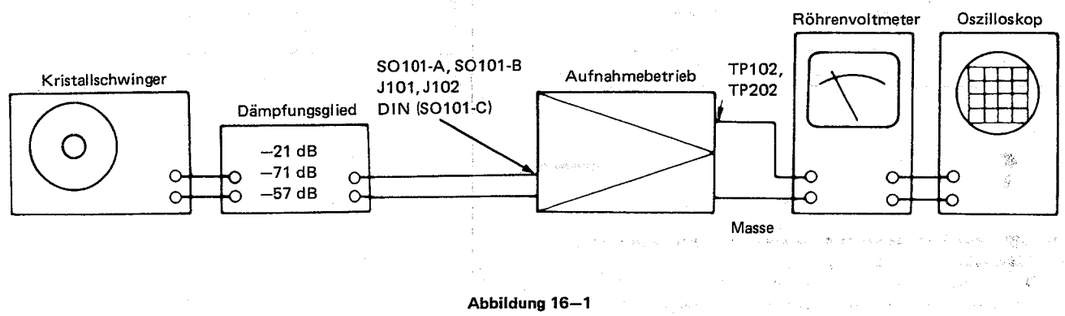


Abbildung 16–1

■ **ÜBERPRÜFUNG DER LINE/DIN-AUSSTEUERUNGSPEGEL-GRUPPENFEHLER** (Siehe Abbildung 16–2)

Diese Überprüfung ist nach dem Einstellen der Aufnahmeverstärkerempfindlichkeit auszuführen.

1. Den Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101-A oder SO101-B) anschließen und dem Gerät Signale [1 kHz, Signalpegel –10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten.
2. Die Line/DIN-Aussteuerungsregler auf die Mittelposition ("5" auf der Nummernskala des Reglers) stellen.
3. Nachprüfen, ob der Unterschied zwischen dem rechten und dem linken Kanal auf dem Röhrenvoltmeter mit einem Wert von innerhalb 1 dB angezeigt wird.
4. Sollte dieser Unterschiedwert höher als angegeben sein, den halbeinstellbaren Widerstand (VR-105 oder VR205) so einstellen, daß der höhere Wert verringert und der Unterschied zwischen dem rechten und linken Kanal einen Wert nicht höher als 1 dB erreicht. Die in den Anweisungen zum Einstellen der Aufnahmeverstärkerempfindlichkeit gegebenen Werte müssen erreicht werden.

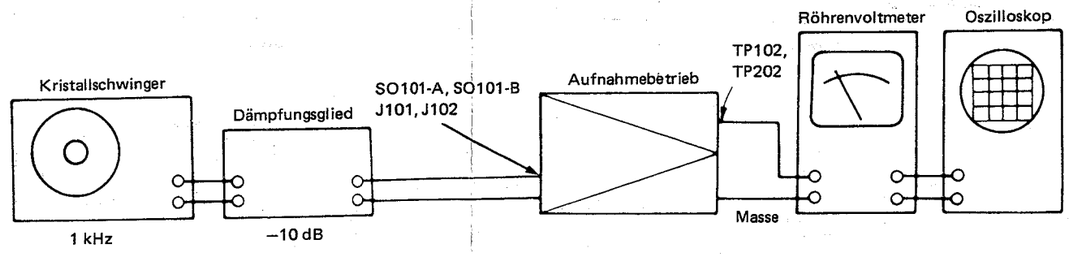


Abbildung16–2

■ EINSTELLEN DES AUFNAHMEVERSTÄRKERSTROMS

(Siehe Abb. 17–1)

1. Das Röhrenvoltmeter über den Widerstand (R101, R201) an der Aufnahme-/Wiedergabeleiterplatte anschließen.
2. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Den Mikrofonaussteuerungsregler auf die "0"-Position stellen. Der halbeinstellbare Widerstand (VR107, VR207) muß bei diesen Einstellungen auf der, bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn gedrehten Stellung gehalten werden.
4. Eine unbespielte Kassette in das Gerät einlegen.
5. Den Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101-A, SO101-B) anschließen und dem Gerät Signale [1 kHz, –10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten.
6. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und den Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103, VR203) so einstellen, daß das 0 dB-Segment der Opto-Peak-Pegelanzeige aufleuchtet, und den halbeinstellbaren Widerstand (VR106, VR206) der Aufnahmeverstärkerstromeinstellung auf einen Anzeigewert von 5 mV auf dem Röhrenvoltmeter einstellen.
7. Als nächsten Schritt den Tonbandwahlschalter auf die "Fe-Cr"-Stellung stellen und darauf achten, daß der angezeigte Wert in den Bereich von 4,8 ~ 6,8 mV gelangt.
8. Den Tonbandwahlschalter nun auf die "Cr-O2"-Stellung bringen und darauf achten, daß der Anzeigewert auf dem Röhrenvoltmeter in den Bereich von 5,6 ~ 7,6 mV gelangt.

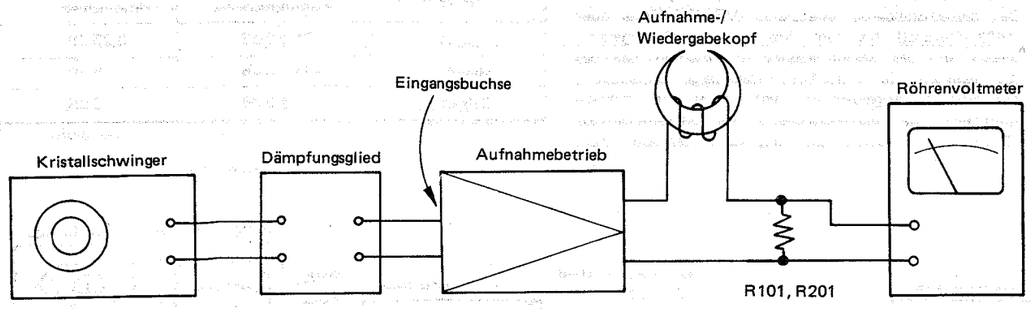


Abbildung 17–1

■ ÜBERPRÜFEN DES DOLBY-RAUSCHUNTERDRÜCKUNGSKREISES (Siehe Abbildung 17–2)

1. Das Röhrenvoltmeter zwischen dem Testpunkt (TP102, TP202) an der Aufnahme-/Wiedergabeleiterplatte und Masse anschließen.
2. Den Mikrofonaussteuerungsregler auf die "0"-Position bringen und den Entzerrungsschalter (SW2) auf die "120μs" und den Vormagnetisierungsschalter (SW3) auf die "low"-Stellung stellen.
3. Den Dolby-Schalter (SW5) auf die "on"-Stellung stellen.
4. Ein unbespieltes Normalband in das Gerät einlegen.
5. Den Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse anschließen und dem Gerät Signale [100 Hz, –35 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten.
6. Das Gerät auf Aufnahmebetireb einstellen und den Aussteuerungsregler (VR101-A, VR101-B) so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter 32,6 mV anzeigt.
7. Auf dieselbe Weise dem Gerät zugeleitete 1 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz Signale überprüfen und dabei darauf achten, daß das Röhrenvoltmeter für jedes dieser Signale die entsprechenden Werte gemäß Tabelle 17–1 anzeigt.
8. Danach dem Gerät Signale (100 Hz, –50 dB) zuleiten und nochmals den erwähnten Aussteuerungsregler (VR101-A, VR101-B) so drehen, daß das Röhrenvoltmeter 5,8 mV anzeigt.
9. Auf ähnliche Weise wie beim obigen Schritt 7 die Anzeige des Röhrenvoltmeters für die 1 kHz, 10 kHz und 12,5 kHz-Signale überprüfen. Siehe Tabelle 17–2.

Schwingungsfrequenz	1 kHz	10 kHz	12,5 kHz
Röhrenvoltmeter-Anzeige	45,7 ~ 81 mV	44,5 ~ 70 mV	42,6 ~ 68,2 mV

Tabelle 17–1

Schwingungsfrequenz	1 kHz	10 kHz	12,5 kHz
Röhrenvoltmeter-Anzeige	8,2 ~ 16,4 mV	13,7 ~ 24,9 mV	13,5 ~ 23,4 mV

Tabelle 17–2

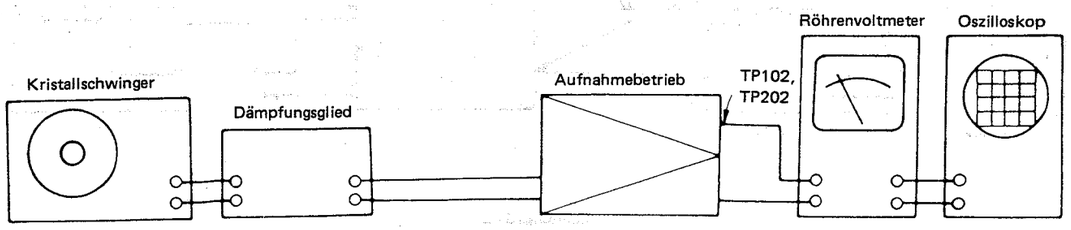


Abbildung 17–2

■ EINSTELLEN DER WIEDERGABEEMPFINDLICHKEIT

(Siehe Abb. 18–1)

1. Das Röhrenvoltmeter zwischen Testpunkt (TP102, TP202) an der Aufnahme/Wiedergabeleiterplatte und Masse anschließen.
2. Eine Testkassette (MTT-150, 400 Hz, 200pWb/mm) in das Gerät einlegen.
3. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung, und den Doldy-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
4. Das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen und den halbeinstellbaren Widerstand der Wiedergabeempfindlichkeitseinstellung (VR101, VR201) so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter 580 mV anzeigt.

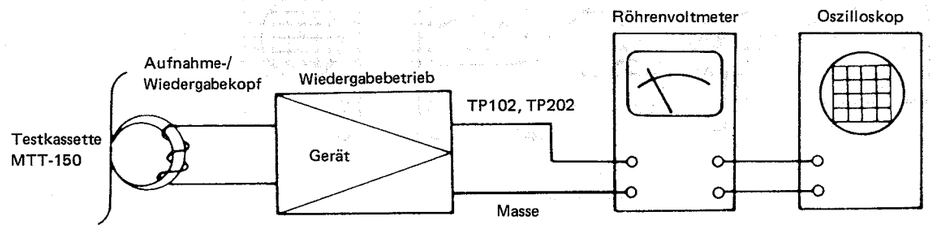


Abbildung 18–1

■ EINSTELLEN DER WIEDERGABEFREQUENZEIGENSCHAFTEN (Siehe Abbildung 18–2)

1. Das Röhrenvoltmeter an die Line-Ausgangsbuchse (SO101-D oder SO101-E) anschließen.
2. Eine Testkassette (MTT-217G, 40 Hz/1 kHz/12,5 kHz) in das Gerät einlegen.
3. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
4. Zuerst die mit 1 kHz aufgenommene Stelle des Testbandes wiedergeben, um dessen Ausgangswert als 0 dB anzusehen. Danach die 40 Hz und 12,5 kHz Stellen abspielen und die Ausgangswerte mit den in der Tabelle 18–1 angegebenen Werten vergleichen. Sollte bei der Wiedergabe des 12,5 kHz Signals der vorgeschriebene Wert nicht erreicht werden, den halbeinstellbaren Widerstand (VR102 oder VR202) der Wiedergabefrequenzeinstellung so einstellen, daß die in der Tabelle angegebenen Werte erreicht werden.
5. Als nächsten Schritt den Bandwahlschalter auf die "Cr-O2"-Position stellen, das 1 kHz-Signal als 0 dB-Vergleichssignal betrachten und auf das Erreichen der in der Tabbelle 18–1 angegebenen Werte überprüfen.

normal	40 Hz	–1 ~ +3 dB
	12,5 kHz	–1 ~ +2 dB
Cr-O2	40 Hz	–1 ~ +3 dB
	12,5 kHz	–4,4 ~ –1,4 dB

Tabelle 18–1

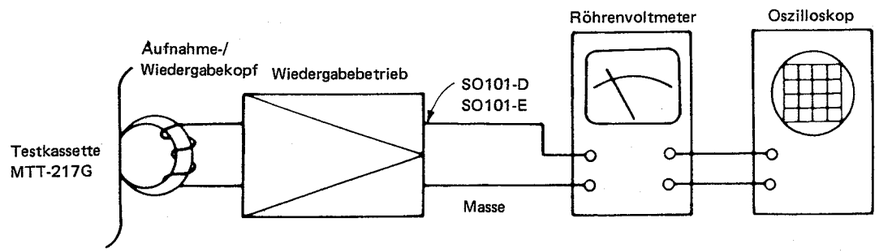


Abbildung 18–2

■ GESAMTFREQUENZEIGENSCHAFT

1. Das Röhrenvoltmeter an die Line-Ausgangsbuchse (SO101-D oder SO101-E) anschließen.
2. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Eine unbespielte Normalkassette in das Gerät einlegen. (MTT-502) Den halbeinstellbaren Widerstand (VR107, 207) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
4. Einen Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101-A oder SO101-B) anschließen und dem Gerät Signale [1 kHz, −10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten. Nun den Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103, VR203) so einregeln, daß das 0 dB-Segment der Opto-Peak-Anzeige aufleuchtet und dann dem Gerät [30 Hz, 1 kHz, 6 kHz, 15 kHz, Signalpegel −35 dB (0 dB = 1V)] Signale zuleiten und diese in dieser Reihenfolge auf der Kassette aufzeichnen.
5. Zuerst die mit 1 kHz aufgenommene Stelle der Kassette wiedergeben und dessen Ausgangswert als 0 dB betrachten. Danach die mit 30 Hz, 6 kHz und 15 kHz aufgenommenen Teile entsprechend wiedergeben und die Anzeigewerte des Röhrenvoltmeters mit den in der Tabelle 19−1 angegebenen Werten vergleichen.
6. Sollte bei der Wiedergabe des 15 kHz-Signals der untere Grenzwert (über −2 dB) nicht erreicht werden, durch Einstellung des halbeinstellbaren Widerstandes (VR107 oder VR207) für Hochfrequenzreglung, korrigieren. Sollte der obere Grenzwert (unter +2 dB) nicht erreicht werden, durch Einstellen des halbeinstellbaren Widerstandes (VR301 oder VR302) für Vor magnetisierungsstromreglung, entsprechend korrigieren.
7. Als nächsten Schritt den Tonbandwahlschalter auf die "Fe-Cr" Position stellen und eine Fe-Cr-Kassette (CS-30) in das Gerät einlegen.
8. Wie bei den Schritten 4 und 5, 30 Hz, 1 kHz, 6 kHz und 17 kHz Signale aufzeichnen und bei der Wiedergabe dieser Signale die Anzeigewerte des Röhrenvoltmeters auf das Erreichen der in der Tabelle 19−1 angegebenen Werten überprüfen.
9. Den Tonbandwahlschalter dann auf die "Cr-O2"-Position stellen und ein Cr-O2-Band (UDXL II) in das Gerät einlegen.
10. Entsprechend 30 Hz, 1 kHz, 6 kHz und 17 kHz-Signale aufzeichnen und die Anzeigewerte des Röhrenvoltmeters bei der Wiedergabe dieser Signale auf das Erreichen der, in der Tabelle 19−1 angegebenen Werte überprüfen.

Bandsorte / Frequenz	normal	Fe-Cr	Cr-O2
30 Hz	0 ± 2 dB	0 ± 2 dB	0 ± 2dB
1 kHz	0 dB	0 dB	0 dB
6 kHz	0 ± 1dB	0 ± 1 dB	0 ± 1 dB
15 kHz	0 ± 2 dB	–	–
17 kHz	–	0 ± 2 dB	0 ± 2 dB

Tabelle 19−1

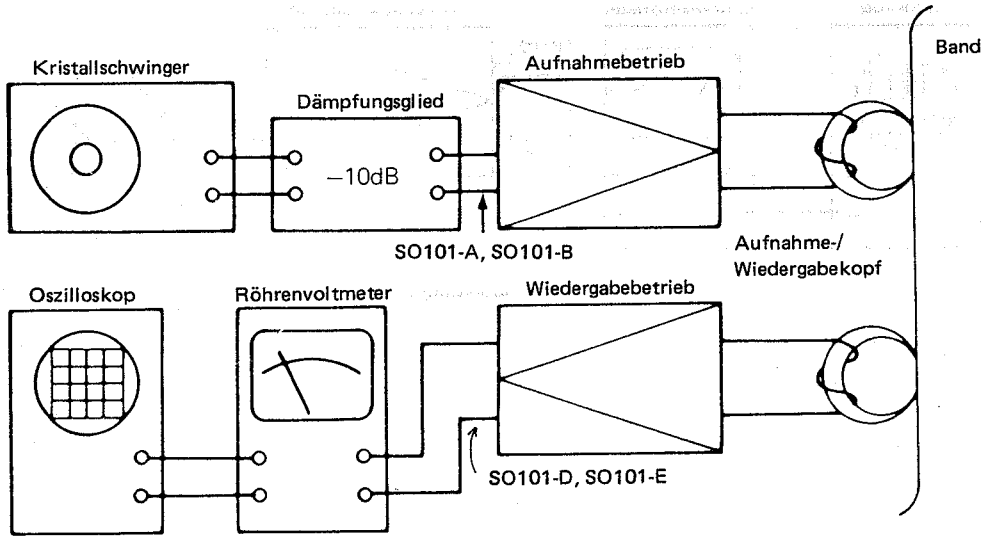


Abbildung 19−1

■ **EINSTELLEN DER AUFNAHME-/WIEDERGABEEMPFINDLICHKEIT** (Siehe Abbildung 20–1)

1. Das Röhrenvoltmeter zwischen dem Testpunkt (TP102, TP202) an der Aufnahme-/Wiedergabeleiterplatte und Masse anschließen.
2. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung, und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Eine unbespielte Normalkassette (MTT-502) in das Gerät einlegen.
4. Einen Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101-A oder 101-B) anschließen und dem Gerät Signale [1 kHz, –10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten.
5. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und den Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103, VR203) so einregeln, daß das Röhrenvoltmeter 580 mV anzeigt.
6. Das im obigen Schritt 5 aufgezeichnete Band wiedergeben und den halbeinstellbaren Widerstand (VR106, VR206) so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter 580 mV anzeigt.
7. Den Tonbandwahlschalter auf die "Fe-Cr"-Position stellen und ein Fe-Cr-Band in das Gerät einlegen. (CS-30)
8. Dem Gerät Signale [1 kHz, Signalpegel –10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten, diese aufzeichnen und den Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103 oder VR203) so einregeln, daß das Röhrenvoltmeter 580 mV anzeigt.
9. Das auf diese Weise aufgezeichnete Band wiedergeben und überprüfen, ob die entsprechende Anzeige des Röhrenvoltmeters in den Bereich von 490 bis 690 mV gelangt.
10. Als nächsten Schritt den Tonbandwahlschalter auf die "Cr-O_2"-Position stellen und eine Cr-O_2-Kassette in das Gerät einlegen (UDXL II).
11. Dieselben Vorgänge wie in den Schritten 8 und 9 ausführen und überprüfen, ob die Anzeige des Röhrenvoltmeters in den Bereich von 490 bis 690 mV gelangt.

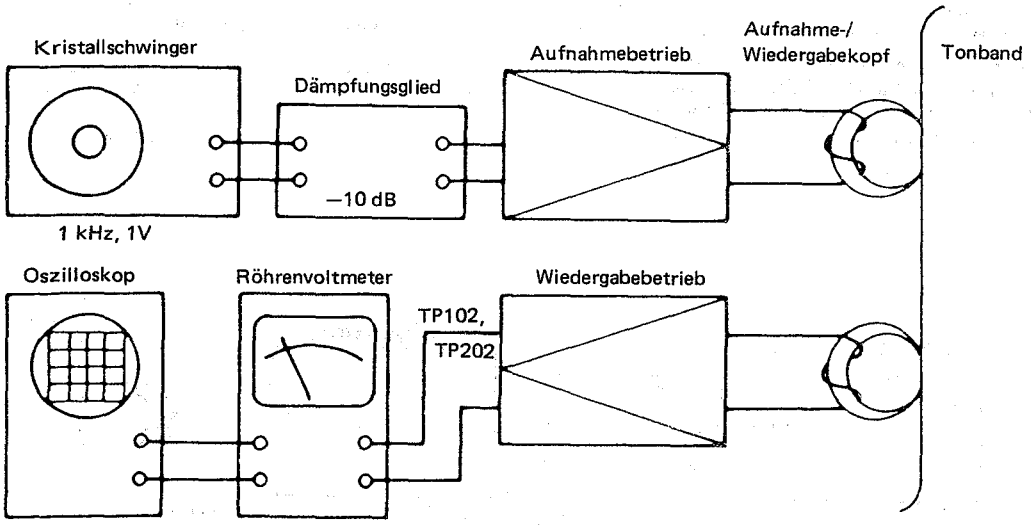


Abbildung 20–1

ELEKTRISCHE ABGLEICHUNG

■ EINSTELLEN DER 3V-STROMVERSORGUNG DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT

1. Ein Röhrenvoltmeter zwischen dem Testpunkt (TP13) und Masse verbinden. (Stromversorgungsleiterplatte)
2. Den Netzschalter des Gerätes auf die "on" (ein) Stellung bringen, und den Halbstellwiderstand (VR501) so einstellen, daß die Ausgangsspannung auf dem Röhrenvoltmeter auf die in der Abbildung 21–2 gezeigten Werte abgeglichen wird. (Diese Werte hängen jedoch von der Veränderung der Raumtemperatur ab.) Soweit wie möglich einen Zentralwert wählen.

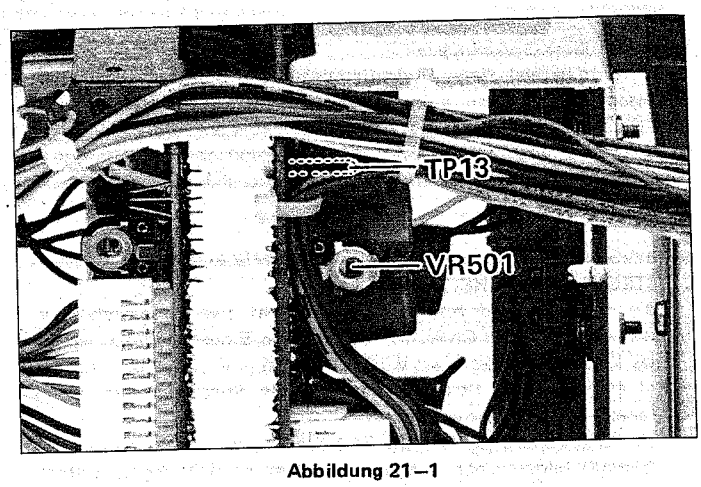


Abbildung 21–1

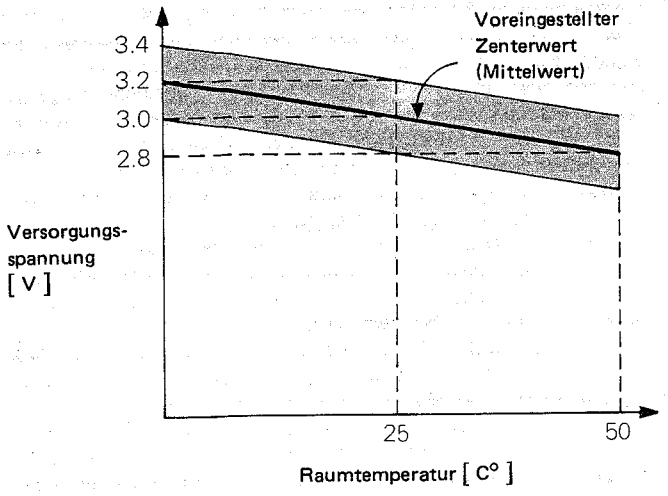


Abbildung 21–2

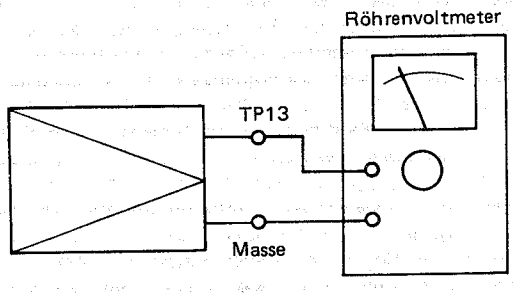


Abbildung 21–3

KREISBESCHREIBUNG

<Tonbanddeck-Steuerungsteil>

Der Kontrollkreis dieses Kassettengerätes (RT-7100H/HB) basiert hauptsächlich auf dem 4-Bit/1-Chip-Mikroprozessor, durch welchen das Gerät automatischen Betrieb der APMS-Vorrichtung (Automatischer und Programmierbarer Musikwahlvorrichtung), Bandzählwerkspeicherungen und andere wertvolle Betriebshilfen beim Bedienen des Gerätes bieten kann. Diese Mikroprozessorsteuerung bedeutet einen bemerkenswerten Unterschied zu konventionellen Kassettengeräten.

Nachfolgend werden Einzelheiten über den Mikroprozessor und dessen Verhalten gegeben.

■ EINGÄNGE UND AUSGÄNGE DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT

Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit hat zwei Steckverbindungen (CNP/S43 und CNP/S44) als Aus- und Eingänge, durch welche das Kassettenteil gesteuert wird. CNP43 ist eine 13-polige, und CNP 44 eine 18-polige Steckverbindung, deren Stiftfunktionen in der Tabelle 23—1 gezeigt werden.

Die Stifte ⑤ bis ⑧ (F1 bis F4) der 18-poligen Steckverbindung (CNP44) bilden einen Ausgang, aus dem ein 4-Bit-Signal austritt, um den Betrieb des Kassettenteils einer entsprechenden Kontrollfunktion zu unterwerfen.

Dieses 4-Bit-Signal wird im Befehlsdekoder (IC2) weiterhin dekodiert, um in ein 16-Bit Signal verwandelt zu werden, welches zur Treibung der mechanichen Kontrollen, Aufleuchten der Leuchtdioden, Tondämpfung während Aufnahme und Wiedergabe, Ein und Ausschalten der Aufnahmevormagnetisierung usw. verwendet wird.

Die Stifte ③ bis ⑪ (O21 ~ O26 , O44 ~ O46) der 13-poligen Steckverbindung (CNP43) bilden einen Ausgang, während der Stift ⑫ (K4) derselben Steckverbindung einen Eingang bildet. Die Ein- und Ausgangssignale dieser Stifte erlauben das manuelle Betätigen der mechanischen Kontrollfunktionen des Gerätes. Das, den Ausgang (O21 ~ O26 , O44 ~ O46) verlassene Ausgangssignal wird den Mechanismussteuerungstasten (SW24 ~ SW31) zugeleitet, durch welche es auf jede zu dieser Zeit manuell eingegebene Betriebsart umgeschaltet wird und dann in den Eingang (K4) geleitet wird. Als Ergebnis davon, nimmt der Mikroprozessor den eingegebenen Befehl auf und erlaubt das Einsetzen der gewünschten Betriebsart des Kassettengeräteteils.

Die Stifte ⑪ bis ⑭ (O18 , O28 , O38 und O48) der 18-poligen Steckverbindung (CNP44) bilden einen Ausgang, während der Stift ⑮ ($\overline{K1}$) einen Eingang bildet. Die Ein- und Ausgangssignale dieser Stifte erlauben es, dem Gerät aus- oder einzuschalten.

Das, den Ausgang (O18 , O28 , O38 und O48) verlassene Ausgangssignal wird dem Schalter (SW20, SW21 oder SW22) zugeleitet, durch welchen es entweder ein- oder ausgeschaltet wird, geht dann in den Eingang ($\overline{K1}$) zurück. Als Ergebnis nimmt der Mikroprozessor den einkommenden Befehl auf, und erlaubt somit das Ein- oder Ausschalten des Kassettengeräteteils.

Die Stifte ② (ACL), ③ (β), ④ (α) der 18-poligen Steckverbindung (CNP44) bilden einen Eingang, durch welchen der Mikroprozessor eine Außenspannung aufnimmt, während gleichzeitig der Pegel dieser Spannung beurteilt wird.

Der Stift ② (OSC-OUT) der 13-poligen Steckverbindung (CNP43) ist ein Eingang, durch welchen ein Uhrpuls (32,76 kHz) zur Selbstreglung des Mikroporzessors eingeleitet wird. Die Stifte ① und ⑬ (+3V) der 13-poligen Steckverbindung, und der Stift ① (+3V) der 18-poligen Steckverbindung bilden einen Stromversorgungseingang, durch welchen ein, einer Temperaturkompensation unterworfener, Versorgungsstrom (+3V) vom Stromversorgungskreis in den Mikroprozessor geleitet wird.

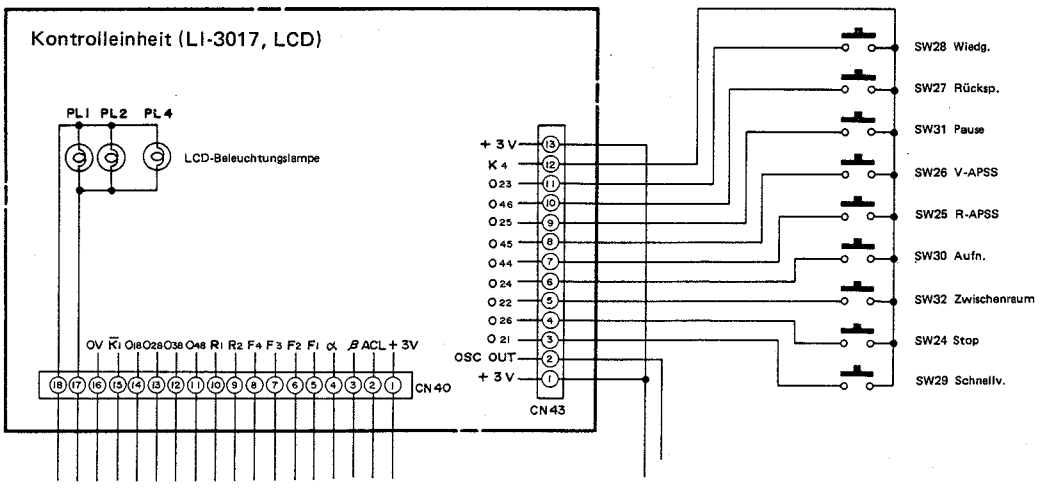


Abbildung 22—1

■ UHRENSCHWINGER

Dieser Uhrenschwinger besteht aus einem C-MOS-Wechselrichter (Inverter) (IC1) und einem Kristallresonator (X1) und produziert 32,768 kHz Uhrenpulse (Rechteckschwingung, Gleichstrom 5 V), welcher einen durchlaufenden Betrieb der mikroprozessor-gesteuerten Einheit ermöglicht. Dieser Uhrenpuls (Gleichstrom 5 V) wird dem 3 V Pegel-Interface-Kreis (Q5) zugeleitet, indem es von 5 V auf 3 V Gleichstrom umgewandelt wird, um dann der mikroprozessor-gesteuerten Einheit zugeleitet zu werden.

Wenn die Zeitschalteruhr AD-200T (H, B, S, oder D) zusätzlich über das 4-polige 360° Verbindungskabel in Betrieb genommen wird, wird wie im Paragraph "Stomversorgungskreis für die mikroprozessor-gesteuerten Einheit" beschrieben, eine Stromversorgung als Reservespannung selbst bei ausgeschaltetem Netzschalter des Kassettengerätes, dem C-MOS-Wechselrichter (IC1) zugeleitet, welches dem Uhrenschwinger erlaubt, seinen Betrieb fortzusetzen und die mikroprozessor-gesteuerte Einheit mit Pulsen zu versorgen.

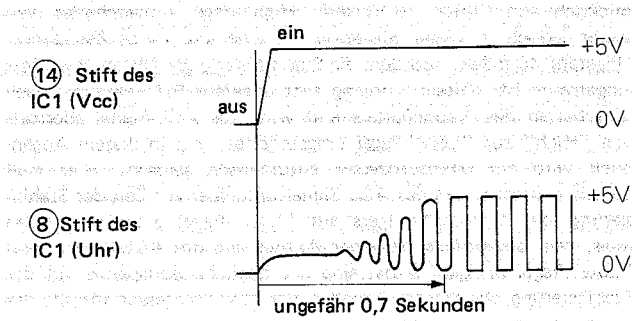


Abbildung 25–1

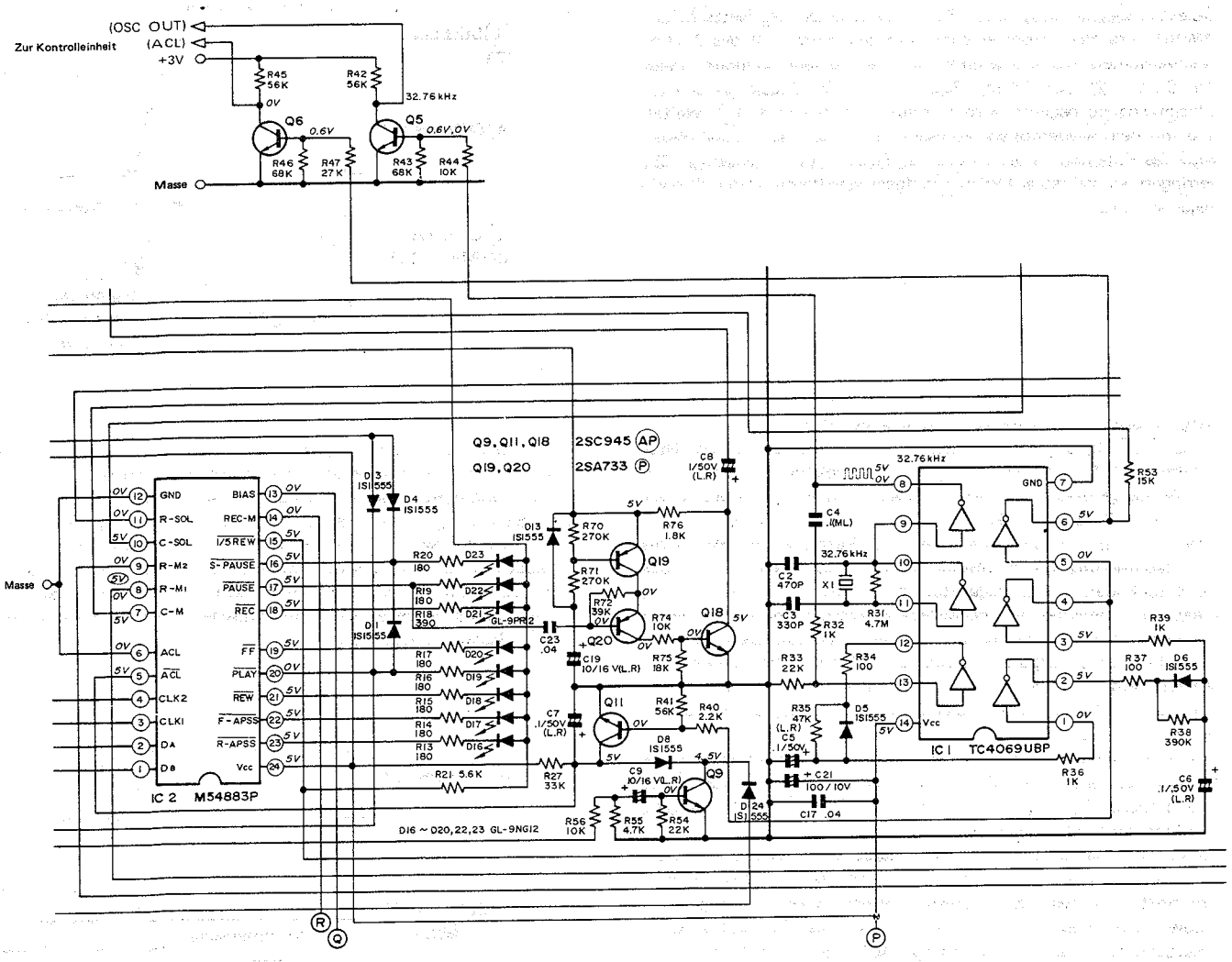


Abbildung 25–2

■ ACL(Automatische Löschung)-BETRIEB DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT

Beim Einschalten des Netzschalters, wird das ACL-Signal augenblicklich von "Low" (0 V) auf "High"-Pegel umgeschaltet, verbleibt jedoch in dieser Situation nur eine sehr kurze Zeitspanne. Ungefähr 40 mSek. nachdem die Stabilisierung des Uhrenschwingers eingetreten ist, (Dieser Vorgang tritt ungefähr 0,7 Sekunden nach Einschalten des Netzschalters ein) wird das ACL-Signal abermals von "High" auf "Low"-Pegel umgeschaltet, und in diesem Augenblick wird der Mikroprozessor automatisch gelöscht. Hier muß bemerkt werden, daß das ACL-Signal unfehlbar zur Zeit der Stabilisierung des Uhrenschwingers auf "Low"-Pegel gebracht werden muß, weil andernfalls bei einer Aktivierung des ACL-Signals (auf "Low"-Pegel bringen) selbst eine unerhebliche Zeitspanne vor der Stabilisierung des Uhrenschwinges, der Mikroprozessor anstelle des normalesn automatischen Löschbetriebs, eine Fehlanzeige oder überhaupt keine Anzeige abgibt.

Um dieses Problem zu überwinden, ist in diesem Gerät eine Kreiskonstruktion verwendet worden, die den Zeitpunkt des Beginns des Uhrenschwingers auffindet, und das ACL-Signal von "High" auf "Low" in diesem Zeitpunkt umschaltet. Die Arbeitsweise dieses Kreises wird nachstehend beschrieben. In Abb. 26–1 werden die Potentiale und Aktionen jedes einzelnen Stiftes des C-MOS-Wechselrichters (IC1) aufgezeigt.

Wie aufgezeichnet, wird durch die, zwischen den Stiften (12) und (13) des C-MOS-Wechselrichters (IC1) liegende Diode (D5), den Elektrolytkondensator (C5) und den Wechselrichter, und auch durch den Wechselrichter zwischen den Stiften (1) und (2) , ein Detektionsbeginn ausgeführt. Durch Einschalten des Netzschalters (SW14) wird Vcc Strom erzeugt, und dem Stift (14) des C-MOS-Wechselrichters (IC1) zugeleitet, welches ungefähr 30 mSek. später den Stift (12) auf "High" Pegel gehen läßt. Sobald danach die Uhrschwingung beginnt, wird Uhrenpuls in den Stift (12) geleitet, und mit dem wiederholten Wechseln von "High" auf "Low"-Pegel, wird das Potential an der Anode des Elecktrolytkondensators (C5) verringert, so daß das auf Stift (1) aufgepresste Potential den "Low"-Pegel erreicht.

Dies veranlaßt den Wechselrichter(Inverter) der ersten Stufe, das Potential am Stift (2) von "Low" auf "High" umzuschalten, wodurch der Elektrolytkondensator (C6) über die Widerstände (R37 und R38) aufgeladen wird. Wenn diese Ladespannung des Elektrolytkondensators (C6) die Ansprechspannung des Wechselrichters der nächsten Stufe (zwischen den Stiften (3) und (4)) überschreitet, wird das Potential am Stift (4) von "High" auf "Low" umgeschaltet. Währenddessen wird das Potential am Stift (6) von dem andern Wechselrichter (zwischen den Stiften (5) und (6)) von "Low" auf "High" umgeschaltet, und wird zur Basis des Transistors (Q6) geleitet. Auf diese Weise wird der Transistor eingeschaltet, welches das ACL-Signal, das solange auf "High"-Pegel (+3 V) gehalten wurde, auf "Low" (0 V) umschaltet, und somit das automatische Löschen des Mikroprozrssors bewerkstelligt.

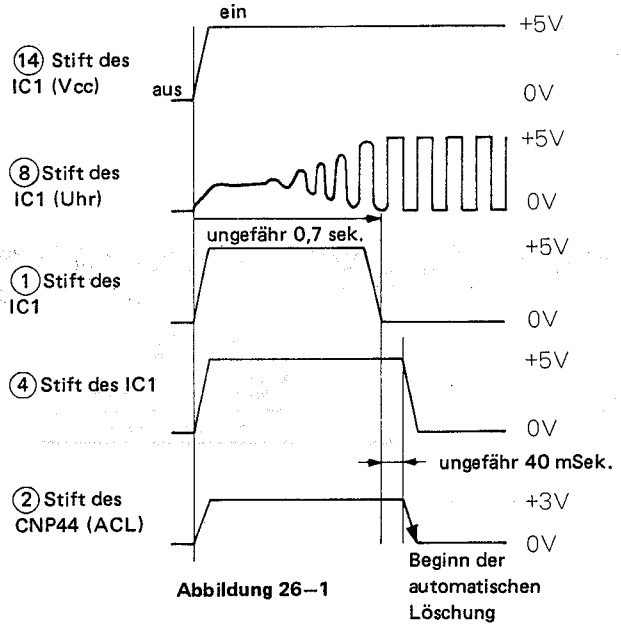


Abbildung 26–1

■ $\overline{\text{ACL}}$-SIGNAL DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

Dieses $\overline{\text{ACL}}$-Signal wird im Augenblick des Einschaltens des Netzschalters (SW14) erzeugt und dem Befehldekoder zugeleitet, um alle Ausgänge dieses Dekoders zu löschen. Wie im Fall des vorher erklärten ACL-Signals, das $\overline{\text{ACL}}$-Signal behält auch den "Low"-Pegel von der Zeit des Einschaltens des Netzschalters (SW14) bis zur Stabilisierung des Uhrenschwingers, um dann dem Stift (5) des Befehlsdekoders (IC2) zugeleitet zu werden. Diese Anordnung dient zur Überwindung unerwünschter Erscheinungen, bei denen der Mikroprozessor manchmal Fehlsignale vor Einsetzen des automatischen Löschvorganges produziert. Durch diese Vorrichtung jedoch werden durch das $\overline{\text{ACL}}$-Signal alle Ausgänge des Befehlsdekoders (IC2) gelöscht, gleichgültig, ob Fehlsignale eingeleitet wurden oder nicht.

Wie in der Abbildung 26–2 gezeigt, wird das Signal am Stift (4) des C-MOS-Wechselrichters (IC1) in der gleichen Weise, wie das vorher beschriebene ACL-Signal, erzeugt, und wird in den Basiseingang des Transistors (Q11) geleitet.

Wenn der Netzschalter (SW14) eingeschaltet, und der Uhrenschwinger genügend stabilisiert wurde, schaltet sich das potential am Stift (4) des C-MOS-Wechselrichters (IC1) von "High" auf "Low" um, welches in ein Ausschalten des Transistors (Q11) resultiert. Auf diese Weise wird das $\overline{\text{ACL}}$-Signal von "Low" (0 V) auf "High" (+2,2 V) umgeschaltet, welches den automatischen löschvorgang des Befehlsdekoders (IC2) anhält.

Bei einem sehr kurzzeitigen Stromausfall, oder wenn der Netzschalter (SW14) kurzzeitig ausgeschaltet wird, wird der Transistor (Q9) unmittelbar nach erneutem Einsetzen der Stromversorgung eingeschaltet, welches das $\overline{\text{ACL}}$-Signal auf "Low"-Pegel (0 V) bringt. In diesem Fall wird der automatische Löschbetrieb ausgeführt. Jedoch sollte hier bemerkt werden, daß nur ein Teil des Befehlsdekoders (IC2), der Verriegelungskreis (eine momentane Speicherung von Signalen) dem automatischen Löschvorgang durch das $\overline{\text{ACL}}$-Signal ausgesetzt ist.

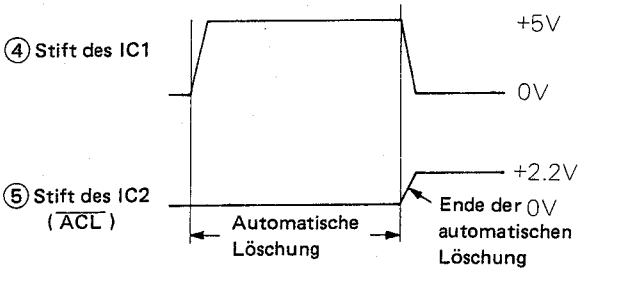


Abbildung 26–2

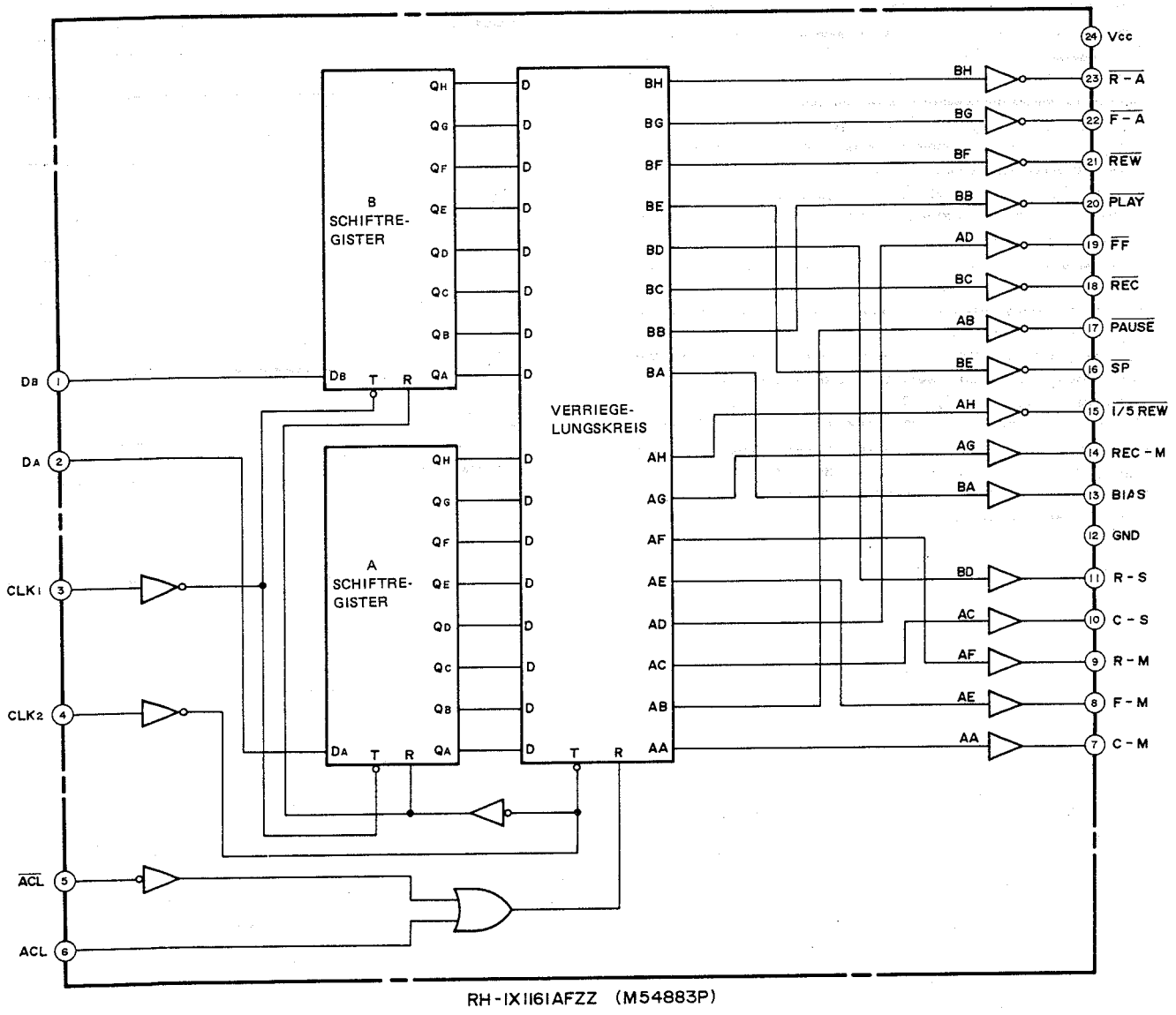


Abbildung 27–1 BLOCKSCHALTPLAN DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

■ EINGANG DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

Der Befehlsdekoder (IC2) besteht aus einem Paar von 8-Bit Registers und einem Verriegelungskreis mit einem 16-Bit Treiber, welche in einem Serieneingangs-/Parallelausgangsystem angeordnet sind.

Das 4-Bit Eingangssingnal ($F_1 \sim F_4$), von der mikroprozessorgesteuerten Einheit kommend, wird hier in ein 16-Bit Ausgangssignal dekodiert, um das Kassettengeräteteil zu steuern, und auch, um die Leuchtdioden (D16 bis D23) – zur Anzeige der Betriebsart des Gerätes – zu erregen.

1. Eingangssignale an den Eingängen DA, DB, CLK_1 und CLK_2. Das vom Mikroprozessor kommende 4-Bit Signal (F_1 bis F_4) wird an das 3 – 5 Volt Interface (Q1 bis Q4) geleitet, wo sein Potential von 3 Volt auf 5 Volt umgeändert wird, um dann in die Eingänge (DA, DB, CLK_1 und CLK_2) des Befehlsdekoders (IC2) geleitet zu werden.
   Welche Aufgaben übernehmen diese Signale:
   - DA (F_1) und DB (F_2) sind Dateneinspeisungen.
   - CLK_1 (F_3) ist der Uhreneingang zum Schiftregister innerhalb des Befehlsdekoders (IC2).
   - CLK_2 (F_4) ist entweder Uhreneingang zum Verriegelungskreis innerhalb des Befehlsdekoders (IC2), oder Rückstelleingang zum Schiftregister.
2. Eingangssignal, welches Pausen/Aufnahmefunktion bei gedrückter Aufnahmetaste veranlasst:
   Wie in der Abbildung 28–1 gezeigt, werden die, in den Befehlsdekoder eingehenden Daten (DA oder DB) vom Verriegelugskreis gelesen, während das Uhrensignal (CLK_1) zur gleichen Zeit erzeugt wird und beginnt in Übereinstimmung mit den Pulsen der Daten (DA oder DB) anzusteigen.
   Als nächster Schritt wird das Uhrensignal (CLK_2) veranlaßt, die Daten vom Schiftregister zum Verriegelungskreis zu übertragen, während zur gleichen Zeit das Schiftregister zurückgestellt wird, um für die Aufnahme der nächsten Daten (DA oder DB) bereit zu sein.

Hier muß bemerkt werden, daß das Uhrensignal (CLK_1), wie in Abbildung 28–2 gezeigt, etwas später als die Datenpulse (D oder D) ansteigen muß. Dies ist die Verzögerungszeit (tsu), während welcher das Datensignal genügend Aktivität entwickelt, um im Schiftregister gelesen zu werden. Diese Verzögerungszeit wird durch die Verwendung des Kondensators (C1) von 0,04MFD versichert, welcher zusätzlich dem Vorspannungswiderstand beigefügt, und mit dem Basiseingang des Transistors (Q3) innerhalb des 3 V–zu–5 V Interface-Kreises, verbunden ist.

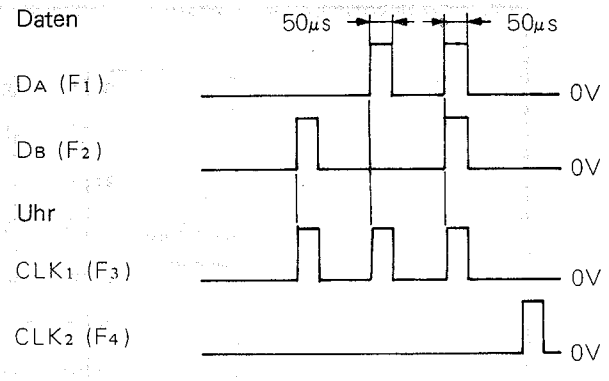


Abbildung 28–1

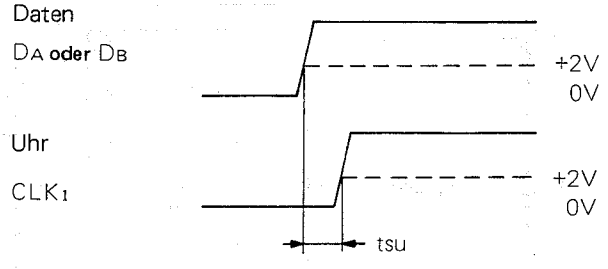


Abbildung 28–2

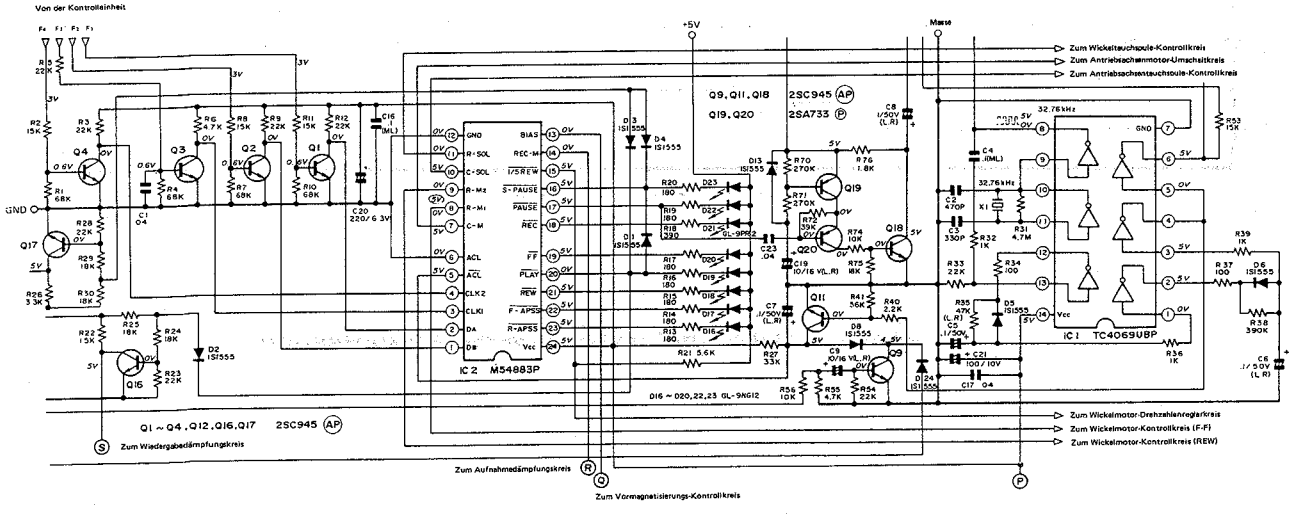


Abbildung 28–3

3. Wenn die als Zusatgerät erhältliche Zeitschaltuhr AD-200T (H, B, S oder D) mit der Kassettengerät durch das 4-polige, 360° Kabel verbunden wird:
Selbst bei ausgeschaltetem Netzschalter des Kassettengerätes, wird dem Kollektor der Transistoren (Q1 bis Q4) innerhalb des 3 V auf 5 V Interfaces, über die angeschlossene Zeitschaltuhr ein Strom zugeleitet. Diese Vorrichtung dient der Verhinderung von Störgeräuschen, die beim Einschalten der Netzspannung in Verbindung mit dem Netzschalter der Zeitschaltuhr, im Gerät auftreten können und welche ein unregelmäßiges Verhalten des Befehlsdekoders (IC2) verursachen könnten.
Beim Einschalten des Netzschalters der Zeitschaltuhr, wird ein Uhrpuls, wie in Abbildung 29–1 gezeigt, erzeugt, welche alle voreingestellten Betriebsfunktionen des Schiftregisters löscht. Gleichzeitig wird auch ein automatischer Löschpuls ($\overline{\text{ACL}}$) erzeugt, um alle voreingestellten Funktionen des Verriegelungskreises innerhalb des Befehlsdekoders (IC2) zu löschen.
Beim Einschalten des Netzschalters der Zeitschaltuhr, wird der, durch den Elektrolytkondensator (C9) und den Widerstand (R54) geformte Unterschiedskreis aktiv, sodaß der Transistor (Q9) für einen kurzen Moment eingeschaltet wird. Mit der Verringerung des Potentials am Kollektor des Transistors (Q9), verringert sich auch das Potential des Transistors (Q3) über die Diode (D24), sodaß dieser Transistor (Q3) ausgeschaltet wird. Solange der eingeschaltete Zustand des Transistors (Q9) anhält, wird der Uhrpuls (CLK1) auf "High"-Pegel anstelle des vorherigen "Low"-Pegels gehalten.
Auf der anderen Seite wird das automatische Löschsignal ($\overline{\text{ACL}}$), das solange auf "High"-Pegel gehalten wurde, auf "Low"-Pegel gebracht und dieser Zustand hält solange an, wie der Transistor (Q9) über die Diode (D8) eingeschaltet bleibt.

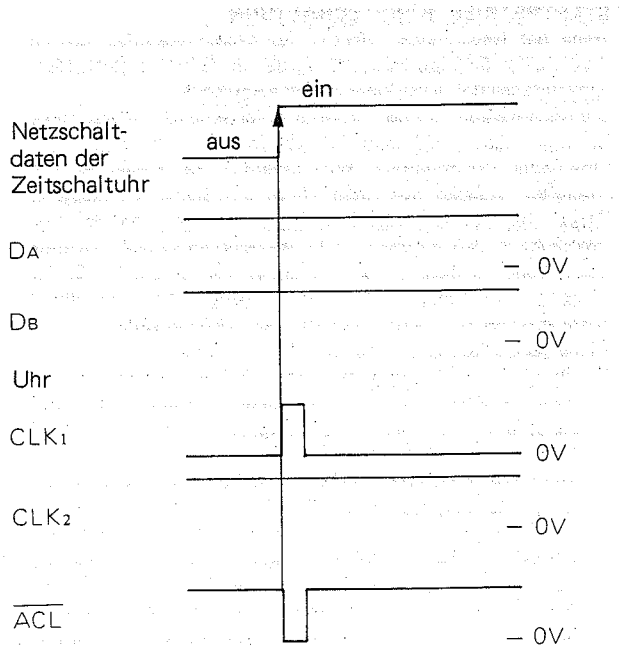


Abbildung 29–1

■ AUSGANGSSIGNALE DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

Die Ausgänge des Befehlsdekoders (IC2) bestehen aus den Stiften (7) bis (11), und (13) bis (23). Von diesen Stiften werden die Stifte (7) bis (11), (13) und (14) aktiv (wirksam), wenn sie auf "High"-Pegel gebracht werden. Gleicherweise werden die Stifte (15) bis (23) wirksam, wenn sie auf "Low"-Pegel gebracht werden.

1. Die folgende Tabelle 29–1 zeigt die Beziehung dieser Ausgänge zu den einzelnen Mechnanismus-Betriebsarten des Gerätes.
2. Wiedergabedämpfungskontrollsignal
Beim Wiedergabe- oder automatischen Zwischenraumbetrieb geht das Potential am Stift (20) ($\overline{\text{Wiedergabe}}$) oder Stift (16) ($\overline{\text{S-Pause}}$) des Befehlsdekoders (IC2) auf "Low"-Pegel, welches das Potential am Basiseingang des Transistors (Q16) gleichermaßen über die Diode (D1 oder D2) verringert, sodaß dieser Transistor schließlich ausgeschaltet wird. Gleichzeitig wird das Potential am Kollektor des Transistors (Q16) auf "High"-Pegel gebracht und zur Basis des Transistors (Q604) geleitet, wodurch dieser Transistor eingeschaltet wird.
Die Transistoren Q606, Q607, Q609 und Q610 schalten sich aus, um den Tondämpfungseffekt aufzuheben.
3. Aufnahmedämpfungskontrollsignal (REC-M)
Beim Aufnahmebetrieb geht das Potential am Stift (14) (REC-M) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel und wird der Basis des Transistors (Q605) zugeleitet, wodurch dieser eingeschaltet wird. Im selben Augenblick verringert sich das Potential am Kollektor des Transistors (Q605) auf "Low"-Pegel (0 V), sodaß das Potential an den Basiseingängen der Transistoren (Q601, Q602) gemeinsem über die Zenerdiode (ZD602) verringert wird. Auf diese Weise werden diese Transistoren ausgeschaltet, um den Aufnahmedämpfungseffekt aufzuheben.
4. Aufnahmevormagnetisierungs-Ein/Aus-Steuerungssignal (BIAS)
Beim Aufnahmebetrieb steigt das Ptential am Stift (13) (BIAS) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel und wird zur Basis des Transistors (Q305) geleitet, sodaß dieser Transistor eingeschaltet wird. Im gleichen Moment wird das Potential am Kollektor des Transistors (Q305) auf "Low"-Pegel (0 V) gebracht, um den Transistor (Q304) auszuschalten.
Auf diese Weise wird der Transistor (Q303) eingeschaltet und eine Spannung wird zum Vormagnetisierungs-Schwingkreis geleitet, um diesen ansprechen zu lassen.
5. Aufnahmetauchspulen(-magnet)-Steuerungssignal
Dieses Signal erlaubt die Betätigung des Aufnahme-/Wiedergabeschalters (SW1).
Beim Aufnahmebetrieb geht das Potential am Stift (13) (BIAS) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel, und die resultierende Spannung wird dem, im Aufnahmetauchspulentreibkreis eingebauten, Basiseingang des Transistors (Q413) zugeleitet. Dieser Treibkreis verhält sich danach wie der vorher beschriebene Tonwellentauchspulentriebkreis. Auf diese Weise wird die Aufnahmetauchspule (SOL403) über den Aufnahme-/Wiedergabeschalter (SW1) betätigt.
6. Mechanismusanzeigetreibkreis (LED)
Jede der Leuchtdioden (D16 bis D23) entspricht einer der betreffenden Mechanismus-Betriebsarten.
Wenn das Potential an einem der Stifte (16) bis (23) des Befehlsdekoders (IC2) auf "Low"-Pegel absinkt, kann die diesem Stift zugeordnete Leuchtdiode aufleuchten.

■ STARTBETRIEB DURCH SCHALTUHR

Wenn der Netzschalter (SW14) des Kassettengerätes auf die "on" (EIN) Stellung gebracht wurde, ein Schaltuhrstartbefehl wird in folgender Weise erzeugt und ausgeführt:

Die Information, ob der Schaltuhr-Startschalter eingeschaltet ist oder nicht, wird dem Mikroprozessor unmittelbar nach Einschalten des Schalters SW21 innerhalb des Relais (RLY1) zugeleitet, welches auf diese Weise ein Signal am Ausgang (O_{18}) des Mikroprozessors erzeugt, das über den Schalter (SW22-A) in den Eingang ($\overline{KT}$) des Mikroprozessors geleitet wird. Wenn in diesem Fall ein Signal zur gleichen Zeit am Ausgang (R2) erzeugt und in den Eingang ($\overline{KT}$) des Mikroprozessors geleitet wird, beginnt das Kassettengerät mit der Wiedergabe oder andernfalls mit der Aufnahme.

1. Wenn die als Zusatzgerät erhältliche Zeitschalteruhr AD-200T (H, B, S, oder D), oder andere im Handel erhältliche Zeitschalter mit dem Kassettengerät ohne das 4-polige 360° Verbindungskabel verbunden wurde.
   Wenn die Schaltuhr-Starttaste (SW22) vorhergehend auf "play" (Wiedergabe) oder "record" (Aufnahme) eingestellt wurde, beginnt das Kassettengerät unverzüglich mit der Aufnahme oder Wiedergabe, wenn Das Kassettengerät über die Zeitschaltuhr mit Strom versorgt wird. Sollte das Band in der Kassette lose sein, wird dieser Zustand automatisch vor dem automatischen Einschalten des Gerätes beseitigt.
2. Wenn die als Zusatzgerät im Handel erhältliche Zeitschaltuhr AD-200T (H, B, S, oder D) mit dem Kassettengerät über das 4-polige 360° Verbindungskabel verbunden wurde:

2–1. Wenn Schaltuhr-Startbetrieb vorgenommen werden soll:
Wenn die Schaltuhrn-Starttaste (SW22) im Vornherein auf die "play" (Wiedergabe)-Stellung gestellt wurde, wird die Kassette bei einsetzender Stromversorgung über die Zeitschalteruhr, bis zum Ende zurückgespult und beginnt erst dann mit der Wiedergabe. (Im Falle von zurückgelassenen Speicherungen der APMS- oder Bandzählwerkspeicher, haben diese Vorrang vor dem normalen Wiedergabebetrieb.)
Wenn die Schaltuhren-Starttaste (SW22) im vornherein auf die "record" (Aufnahme)-Stellung gestellt wurde, beginnt das Gerät nach Einsetzen des Schaltuhr-Startbetriebs sofort, an der Stelle, an der das Band vorherangehalten wurde, mit der Aufnahme.
In beiden Fällen werden eventuell vorhandene lose Bandlagen in der Kassette automatisch gestrafft, bevor das Gerät mit den entsprechenden Betriebsarten fortfährt. Lose Bandlagen können durch das Einlegen einer Kassette in das Gerät bei ausgeschaltetem Schaltuhrenschalter verursacht werden.

2–2. Wenn Schaltuhr-Startbetrieb nicht vorgenommen werden soll:
Das Kassettengerät ist auf eine Weise konstruiert, daß es den Schaltuhr-Startbetrieb nicht ausführt, wenn der Netzsteckdosenschalter "A" oder "B" der als Zusatzgerät erhältlichen Zeitschalteruhr AD-200T (H, B, S oder D) auf die "on" (EIN)-Stellung gestellt wurde. Aus der Abb. 30–2 ist ersichtlich, daß bei "on"-Stellung des Netzsteckdosenschalters "A" oder "B", Wechselstrom (Netzstrom), sowie Gleichstrom (ungefähr 12 V) zum Stift (2) der Schaltuhrbuchse (SO502) geleitet wird, von der sie in den Basiseingang des Transistors (Q12) gelangen, um diesen Transistor einzuschalten. Als Ergebnis davon wird das Potential am Kollektor des Transistors (Q12) auf "Low"-Pegel gebracht und das Signal am Ausgang (O_{18}) des Mikroprozessors kann nicht mehr in den Eingang ($\overline{K_1}$) gelangen. Dadurch, gleichgültig, ob die Schaltuhr-Starttaste (SW22) auf "play" oder "record" gestellt wurde, verhält sich der Mikroprozessor, als wenn die Schaltuhr-Starttaste auf die "off" (AUS)-Stellung gestellt wurde. Folglich wird kein Schaltuhr-Startbetrieb vorgenommen.

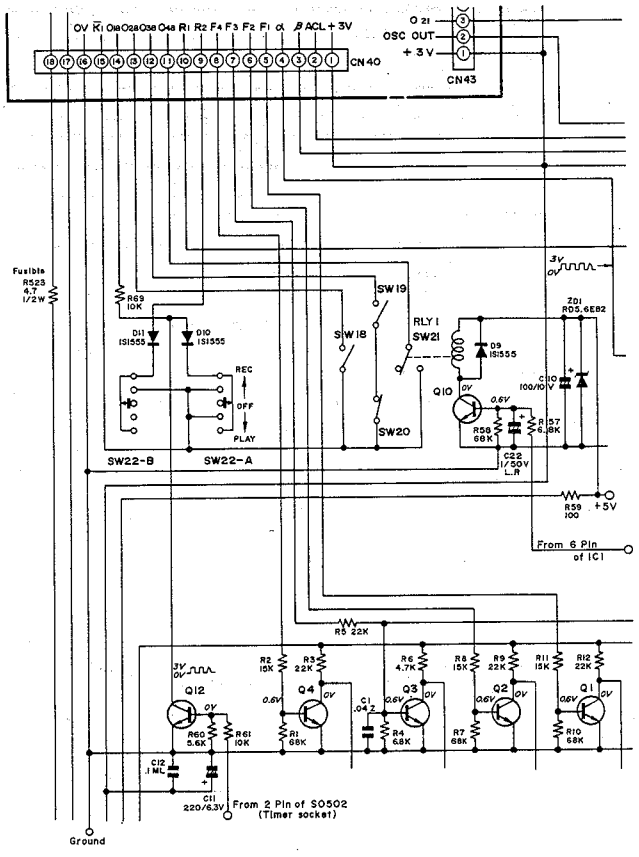


Abbildung 30–1

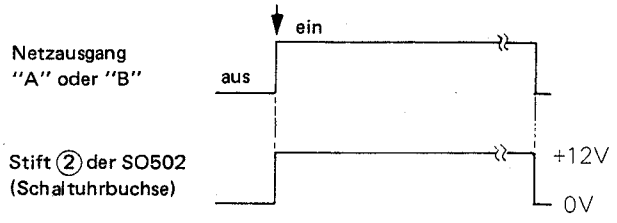


Abbildung 30–2

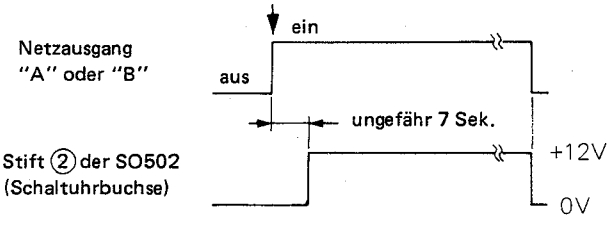


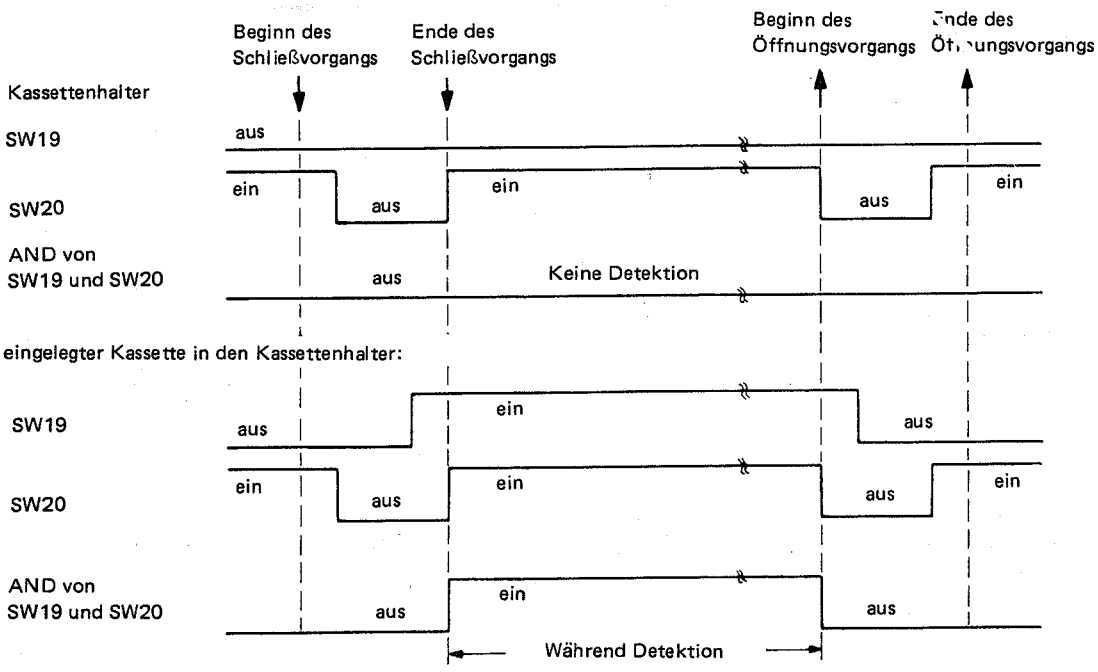
Abbildung 30–3

In Abbildung 30–3 wird der Fall gezeigt, in dem das Kassettengerät den Schaltuhr-Startbetrieb ausführen kann.
Im internen Schaltkreis der Zeitschalteruhr werden 12 Volt Gleichstrom erzeugt und ungefähr 7 Sekunden nach Zuleitung des Netzstroms zum Stift (2) der Schaltuhrbuchse geleitet; folglich ist es dem Mikroprozessor möglich, während dieser Verzögerungsperiode zu arbeiten und kann das Kassettengerät veranlassen, den Schaltuhr-Startberieb auszuführen.

■ SCHALTER ZUR ÜBERWACHUNG DES KASSETTENEINLEGENS & -HERAUSNEHMENS

1. Beim Einlegen einer Kassette:
   Wenn eine Kassette in den Kassettenhalter eingelegt, und dieser geschlossen wird, werden die beiden Schalter (SW19 und SW20) eingeschaltet, welches ein Signal am Ausgang (O_{38}) des Mikroprozessors erzeugt. Dieses Signal wird dem Eingang ($\overline{K1}$) zugeleitet, welches dem Mikroprozessor die Detektion einer eingelegten Kassette in den Kassettenhalter erlaubt.
2. Beim Herausnehmen einer Kassette:
   Wenn die Auswurftaste (EJECT) gedrückt wird, wird der Schalter (SW20) unterbrochen, um die mechanischen Bewegungen des Gerätes als Erstes anzuhalten, bevor der Kassettenhalter zum Öffnen veranlasst wird. Durch Anwendung dieser Vorrichtung wird verhindert, daß der Auswurf bei noch in Betrieb befindlichen Kassetten (bei Wiedergabe, Aufnahmebetrieb usw.) vorgenommen wird, wobei der Kassettenhalter oder die Kassette versehentlich die Magnetköpfe des Gerätes beschädigen könnte. In Abb. 31–1 wird das Verhältnis und das Verhalten des Kassetteneinlageschalters (SW19) und des Kassettenhalterschalters (SW20) zueinander illustriert.
3. Beim Aufnahmebetrieb des Kassettengerätes:
   Wurde die Löschschutzzunge einer Kassette entfernt, bleibt selbst bei Aufnahmestellung des Gerätes, der Schalter (SW18) ausgeschaltet, welches eine Aufnahme verhindert.
   Auf der andren Seite wird bei vorhandener Löschschutzzunge einer Kassette der Schalter (SW18) eingeshaltet, welches ein Signal am Ausgang (O_{28}) des Mikroprozessors erscheinen läßt, welches in den Eingang ($\overline{K1}$) geleitet, das Gerät darauf bereit macht, mit einer Aufnahme zu beginnen.

a) Bei nichteingelegter Kassette in den Kassettenhalter.



b) Bei eingelegter Kassette in den Kassettenhalter:

Abbildung 31–1

■ PIEPTONKREIS

Wenn der Pieptonschalter (SW23) des Kassettengerätes im vornherein auf die "on" (EIN)-Stellung gebracht wurde, veranlasst das Drücken jeder der folgenden Tasten (die für Piepton beim Drücken ausgelegten Tasten) das Erzeugen eines Signals am Ausgang (R_1) des Mikroprozessors, welches für die Zeitspanne des Drückens der betreffenden Taste auf "High"-Pegel gehalten wird. Resultierend wird der Pieptonschwingerkreis (Q13, Q14, Q15) konduktiv, um den Piezo-Summer (BZ1) ansprechen zu lassen.

Die beim Drücken von einem Piepton begleiteten Tasten sind die folgenden Tasten:
Zahleneingabetasten (0 ~ 9), Taste für Eingabe der gegenwärtigen Adresse, APMS-Taste, Bandzählwerktaste, Tasten für Zählwerkspeicher (1 & 2), Tasten für Direktzählwerkspeicher (1 & 2), Eingabelöschtaste, Eingabeeinstelltaste, APMS-Übersprung-/Prüftaste.

Anmerkung:
Bei Benutzung der APMS-Übersprung-/Prüftaste, ertönt der Piepton nur, wenn sich das Gerät in der APMS-Betriebsart befindet.
Es ertönt nicht, wenn das Ende eines mit dem APMS in Zusammenhang stehenden Programmes erreicht wurde.

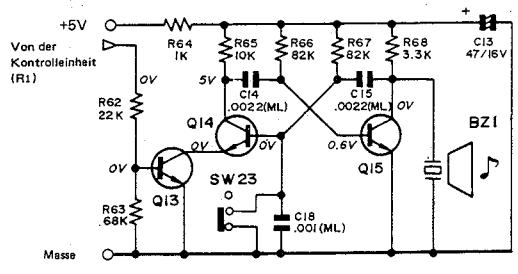


Abbildung 31–2

■ ZÄHLPULSGENERATORKREIS DES BANDZÄHLWERKES [α]

Der Zählpuls des Zählwerkes wird durch die Umdrehung der Magnetriemenscheibe (konstruiert, um Umdrehungssynchronisation mit der Aufwickelspule des Mechanismus zu erreichen) und Unterstützung durch den Hall-IC (IC401) erzeugt. Jede Umdrehung der Magnetriemenscheibe erzeugt drei Pulse, welche über den Stift (1) des Hall-IC (IC401) zum Basiseingang des Transistors (Q7) geleitet, dort in ein 3 V Signal pegelumgeformt, in den Eingang (α) des Mikrorozessors geleitet werden. Der Mikroprozessor unterzieht das einkommende Signal einer 1/5 Frequenzteilung, um das Bandzählwerk zur Anzeige der entsprechenden Zahlenwerte ansprechen zu lassen.

1. Fehlpulsgenerator für die Verhinderung automatischem Ausschaltens. Wenn das Kassettengerät in Verbindung mit der als Zusatzgerät erhältlichen Zeitschalteruhr AD-200T (H, B, S, oder D) über das 4-polige 360° Verbindungskabel betrieben wird, wird bei Schaltuhr-Startbetrieb, wenn die Netzspannung dem Gerät zugeleitet wird oder ungefähr 3 Sekunden danach, kein Zählpuls dem Eingang (α) des Mikroprozessors zugeleitet, welches in automatischem Anhalten des Kassettengerätes resultiert.

   Der Fehlpulsgenerator (Q18, Q19, Q20) ist für die Verhinderung einer solchen automatischen Stopfunktion ausgelegt und das Erzeugen von Falschpulsen wird in der Abb. 32–1 illustriert.

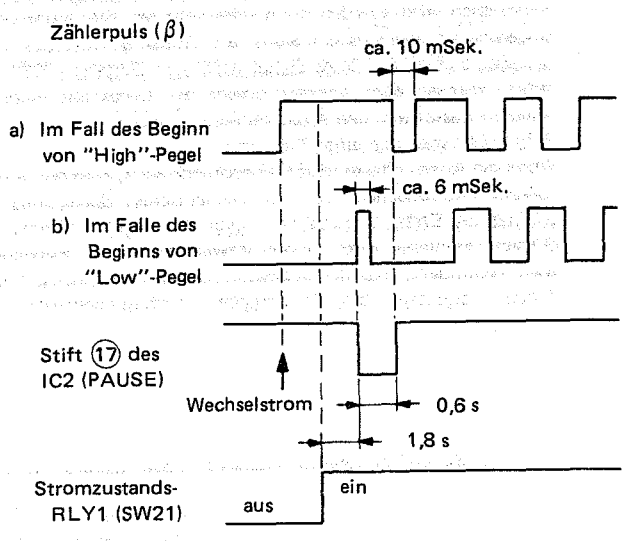


Abbildung 32–1

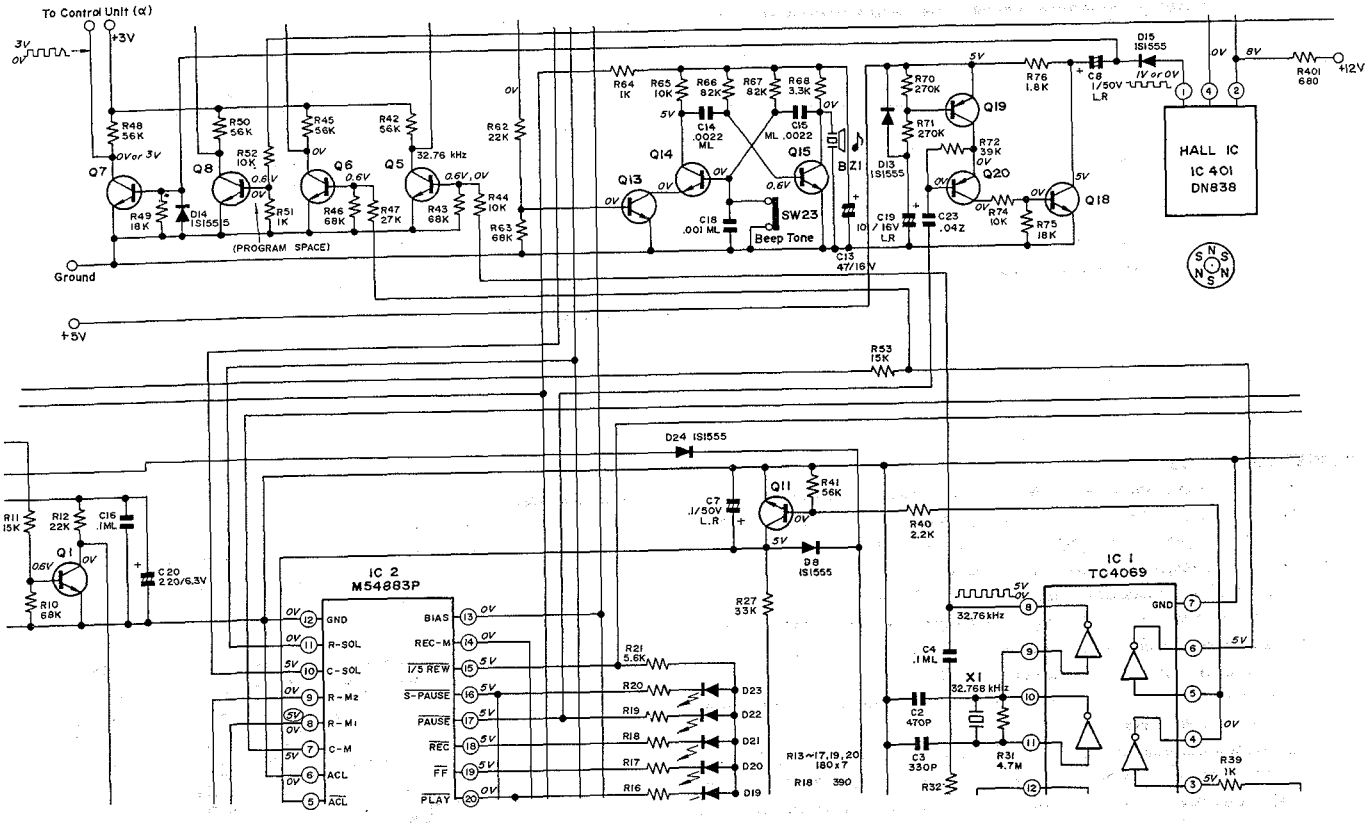


Abbildung 32–2

13-polige Steckverbindung (Stecker) (CNP43):

Stift Nr.	Bezeichnung	Eingang/Ausgang	Anwendung
1	+3 V	Eingang	Zur Erhöhung des Widerstandes gegen statische Elektrizität
2	OSC OUT	Eingang	LSI-Uhrengeneratoreingang (32,76 kHz)
3	O_{21}	Ausgang	Manueller Schnellvorlaufauftastausgang
4	O_{26}	Ausgang	Manueller Stopauftastausgang
5	O_{22}	Ausgang	Manueller Zwischenraumautomatikauftastausgang
6	O_{24}	Ausgang	Manueller Aufnahmeauftastausgang
7	O_{44}	Ausgang	Manueller APSS-Rücklaufauftastausgang
8	O_{45}	Ausgang	Manueller APSS-Vorlaufauftastausgang
9	O_{25}	Ausgang	Manueller Pausenauftastausgang
10	O_{46}	Ausgang	Manueller Rückspulauftastausgang
11	O_{23}	Ausgang	Manueller Wiedergabeauftastausgang
12	K_4	Eingang	Auftasteingang von $O_{21} \sim O_{26}$, $O_{44} \sim O_{46}$
13	+3 V	Eingang	Zur Erhöhung des Widerstandes gegen statische Elektrizität

18-polige Steckverbindung (CNP44):

Stift Nr.	Bezeichnung	Eingang/Ausgang	Anwendung	
1	+3 V	Eingang	Mikroprozessor-Stromversorgungseingang	
2	ACL	Eingang	Mikroprozessor-Auto-Löschsignaleingang	
3	β	Eingang	APSS/APMS-Programm zu Programm-Zwischenraumsignaleingang	
4	α	Eingang	Zählpulssignaleingang für Bandzähwerk	
5	F_1	Ausgang	Kassettenteilsteuerungs-Ausgangsdaten	Kassettenteil-Steuerungsausgang
6	F_2	Ausgang		
7	F_3	Ausgang	Uhrenausgang für Schiftregister (IC2)	
8	F_4	Ausgang	Löschpuls/Uhrenausgang für Schiftregister/ Verriegelungskreis (IC2)	
9	R_2	Ausgang	Schaltuhrenbereitschafts- Wiedergabe/Aufnahme-Detektionsauftastausgang	
10	R_1	Ausgang	Pieptonkontrollausgang	
11	O_{48}	Ausgang	Stromzustands-EIN/AUS-Detektionsauftastausgang	
12	O_{38}	Ausgang	Kassetteneinlage/Kassettenhalter-Ein/Aus-Detektionsauftastausgang	
13	O_{28}	Ausgang	Löschschütz-EIN/AUS-Detektionsauftastausgang	
14	O_{18}	Ausgang	Schaltuhrenbereitschaft-EIN/AUS-Detektionsauftastausgang	
15	$\overline{K_1}$	Eingang	Auftasteingang für O_{18}, O_{28}, O_{38}, O_{48} und R_2	
16	0 V	Eingang	Masse	
17	0 V	Eingang	Für das Aufleuchten der vorderen und rückwärtigen Beleuchtunglampen der Flüssigkristallanzeige	
18	+10,5 V	Eingang		

Tabelle 23–1

■ STROMVERSORGUNGSKREIS FÜR DIE MIDROPROZESSOR-GESTEUERTE EINHEIT

1. Dieser Stromversorgungskreis besteht aus den Transistoren (Q503, Q504 und Q506), den Zenerdidoden (ZD502 und ZD504) und dem Thermistor (TH501) und versorgt die mikroprozessor-gesteuerte Einheit und andere Kreise (Q5 bis Q8) mit einer stabilisierten Gleichstromspannung von 3 Volt. Der vom Stromversorgungskreis erzeugte Strom, wird zuerst durch den Transistor (Q503) und der Zenerdiode (ZD502) auf +5 V gebracht und dann durch den Transistor (Q504) und dem Thermistor (TH501) auf einen vollkommen stabilisierten und temperaturkompensierten Spannungswert von +3 Volt gebracht. Im Falle der Benutzung der, als Zusatzgerät erhältlichen, Zeitschaltuhr AD-200T (H, B, S oder D) über das 4-stiftige 360° Verbindungskabel, wird ein Strom von ungefähr 11 V aus der Schaltuhrenbuchse (SO502) ← Stift (4) in das Kassettengerät RT-7100H/HB geleitet. Dieser Strom wird in der oben beschriebenen Weise durch den Transistor (Q506) und der Zenerdiode (ZD504) zuerst auf +5 Volt, und dann durch den Transistor (Q504) und den Thermistor (TH501) auf einen gut stabilisierten und temperaturkompensierten Spannungswert von +3 Volt gebracht.
   Durch diese Stromversorgung wird es der mikroprozessor-gesteuerten Einheit ermöglicht selbst bei ausgeschaltetem Kassettengerät, über die Zeitschaltuhr mit Strom versorgt zu werden, um die Speicherungen der mikroprozessor-gesteuerten Einheit aufrecht zu erhalten.
   Die vorher beschriebene +5 V Spannung wird (auch stabilisiert) als Reservespannung zu jedem Kreis (IC1, IC2, Q1 bis Q4, Q9, Q11 und Q17) geleitet.
2. Einiges über die Temperaturkompensation der Stromversorgung (+3 V Gleichstrom) zur mikroprozessor-gesteuerten Einheit: Die Anzeige der mikroprozessor-gesteuerten Einheit wird durch die eingebaute Flüssigkristallanzeige (LCD) vorgenommen, welche allerdings in seiner Anzeigefähigkeit von der Umgebungstemperaur abhängig ist. Anders ausgedrückt, je tiefer die Raumtemperatur, je langsamer wird die Ansprechgeschwindigkeit der Anzeige. Auf der anderen Seite wird die Ansprechgeschwindigkeit bei hoher Umgebungstemperatur schneller, welches zum Aufleuchten ungewünschter Segmente führen könnte. Um diese Schwierigkeiten zu überkommen, ist eine Temperaturkompensationshilfe in den Kreis eingebaut, welche in seinen Eigenschaften in Abbildung 24–1 untenstehend gezeigt wird. Bei absteigender Temperatur erhöht sich die Stromversorgung und erniedrigt sich bei ansteigender Temperatur.

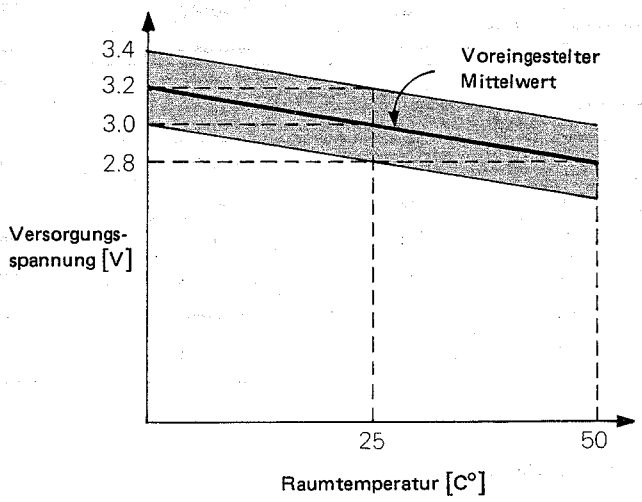


Abbildung 24–1

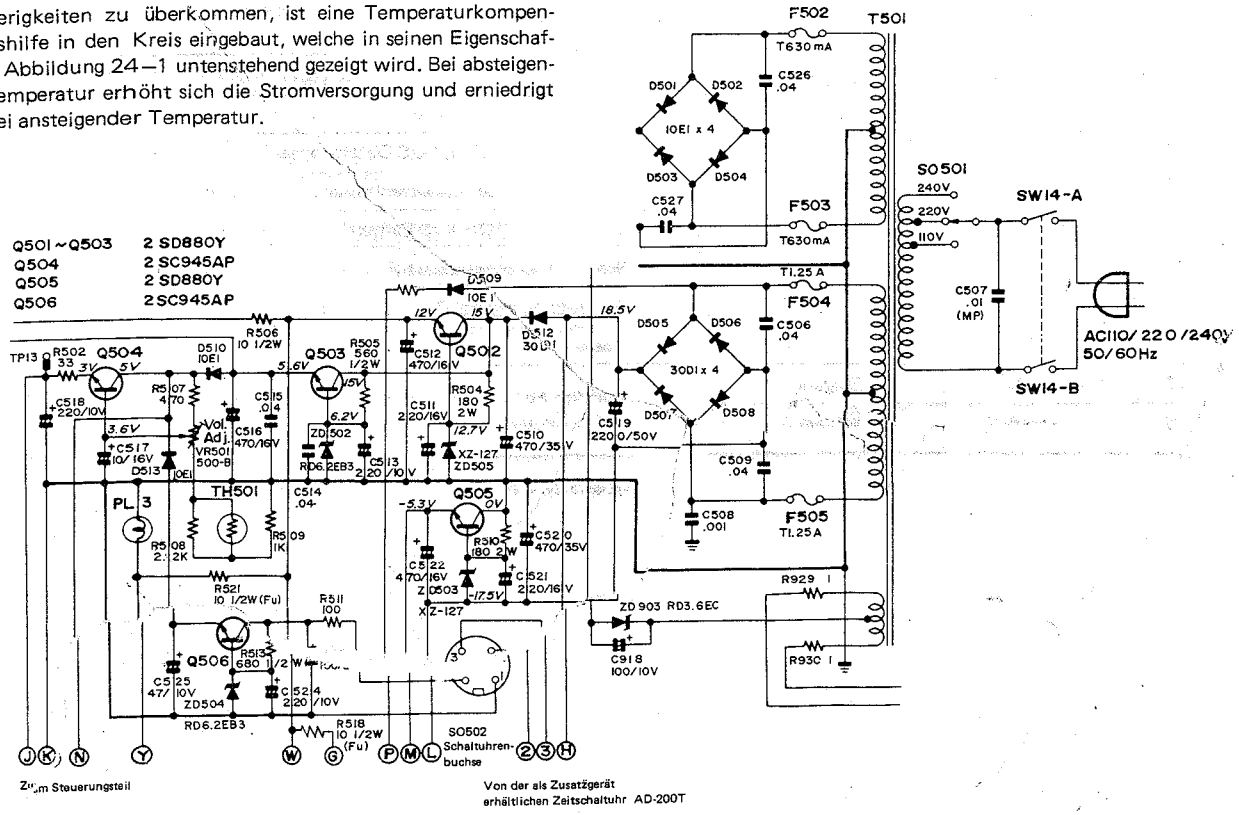


Abbildung 24–2

■ APSS / APMS-PROGRAMMLEERRAUMSIGNALDETEKTOR-KREIS (β)

Im Modell RT-7 100H/HB findet zusätzlich zu der, bei Benutzern von Kassettengeräten schon bekannten APSS-Vorrichtung (oder auch APLD genannt), auch eine APMS-Vorrichtung Verwendung. Der Unterschied zwischen dem herkömmlichen APSS-System und dem neuen APMS-System liegt darin, daß die APSS-Vorrichtung Leerstellen zwischen den Programmteilen nur im Schnellvorlaufbetrieb (oder Rücklaufbetrieb) erkennen kann, während es mit der neuen APMS-Vorrichtung möglich ist, diese Leerstellen nicht nur im Schnellvorlaufbetrieb sondern auch bei der Wiedergabe aufzufinden.

Wenn auch der Schaltkreis der neuen APMS-Vorrichtung ähnlich dem herkömmlichen APSS-Kreis ist, wird jedoch in der neuen APSS/APMS-Schaltung ein Ableiitungs-(Entladungs-)schalter (SW 12) verwendet, um durch Veränderung der Zeitkonstante des Ableiterkreises entsprechend der Betriebsart, Wiedergabetetrieb oder Schnellvorlaufbetrieb (APSS- Vor- oder Rücklaufbetrieb) die Eingangssignalstärke während des Wiedergabebetriebs aufrecht zu erhalten.

Der Ableitungsschalter ist elektrisch mit dem Unterchassis der mechanischen Einheit verbunden, sodaß er bei der Wiedergabe ausgeschaltet und während APSS-Vorlaufbetrieb (oder Rücklaufbetrieb) eingeschaltet wird.

Das Verhalten des APSS/APMS-Kreises kann wie folgt beschrieben werden:

Beim Wiedergabebetrieb geht das Potential am Stift (20) ($\overline{\text{PLAY}}$) des Befehlsdekoders (IC2) auf "Low"-Pegel, während das "High"-Pegelpotential des Transistor (Q16) den Basiseingängen der Transistoren (Q702 und Q704) zugeleitet wird, sodaß beide Transistoren eingeschalteten Transistor Q704, der Transistor (Q705) ausgeschaltet wird, um das vom Aufnahme-/Wiedergabekopf kommende vorhandenen Dämpfungseffekt aufzuheben, während durch den eingeschalteten Transistor Q704, der Transistor (Q705) ausgeschaltet wird, um das vom Aufnahme-/Wiedergabekopf kommende Signal ohne jegliche Verringerung seiner Stärke dem APSS-Verstärker (Q706, Q707) zuzuleiten. Der Ausgang aus dem APSS-Verstärker wird durch den Transistor Q708 gleichgerichtet, um den Elektrolytkondensator C705 aufzuladen. Zu dieser Zeit wird in dem, aus Transistoren Q709 und Q710 bestehenden, Pegelvergleicherkreis der Transistor Q709 eingeschaltet, während Q710 ausgeschaltet wird. (Diese Transistoren bilden auch eine Schmitt'sche Triggerschaltung.) Jedoch beim Erreichen eines Programmleerraums (unbespielte Stelle auf einem Band) wird der Ableitungsschalter (SW12) vom einkommenden Signal umgeschaltet, sodaß der aufgeladene Elektrolytkondensator (C705) über den Widerstand (R718) entladen wird, welches in einer Verlängerung der Zeitkonstante zum Auffinden der bespielten Teile resultiert. Zu dieser Zeit wird der Transistor Q709 ausgeschaltet, während Q710 eingeschaltet wird. Beim APSS-Vorlauf- oder Rücklaufbetrieb geht das Potential am Stift (11) (R-SOL) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel, der Transistor Q701 wird eingeschaltet, während der Transistor Q703 ausgeschaltet wird, um den bis zu diesem Zeitpunkt vorhandene Dämpfungseffekt aufzuheben. Danach wird, im Gegensatz zu den Vorgängen im Wiedergabebetrieb, der Stift (20) ($\overline{\text{PLAY}}$) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel gebracht, um den Transistor Q16 einzuschalten, wodurch der Transistor (Q704) ausgeschaltet und der Transistor (Q705) eingeschaltet wird. Dadurch kann das vom Aufnahme-/Wiedergabekopf kommende Signal den APSS-Verstärker (Q706, Q707) bei entsprechender Verringerung der Signalstärke erreichen. Der Ausgang des APSS-Verstärkers ladet den Elektrolytkondensator C705 über den Widerstand R714 auf, weil zu dieser Zeit der Ableitungsschalter (SW12) eingeschaltet ist. Beim Erreichen eines Programmleerraumes (unbespielte Programmstelle), wird der Elektrolytkondensator C705 über den Ableiterschalter (SW12) und den Widerstand R713 entladen, welches in einer Verkürzung der Zeitkonstante zum Auffinden der bespielten Teile eines Bandes resultiert. Der Transistor Q709 wird ausgeschaltet, während der Transistor Q710 eingeschaltet wird.

Gleichgültig, ob das Gerät auf Wiedergabebetrieb oder APSS-Vorlauf- oder Rücklaufbetrieb eingestellt ist, gelangt der Ausgang des Pegelvergleicherkreises (Q709, Q710) als Rechteckwelle in den Basiseingang des Transistors Q8, indem es in ein 3 V-Signal umgewandelt und als Programm-zu-Programm-Pulssignal betrachtet wird. Beim Erreichen von Programmleerstellen steigt das Potential am Kollektor des Transistors Q8 auf "High"-Pegel, während es bei bespielten Stellen auf "Low"-Pegel abfällt. Dieses Pulssignal wird dann durch den Eingang (β) dem Mikroprozessor zugeleitet, um den APMS- oder APSS-Betrieb entsprechend zu steuern.

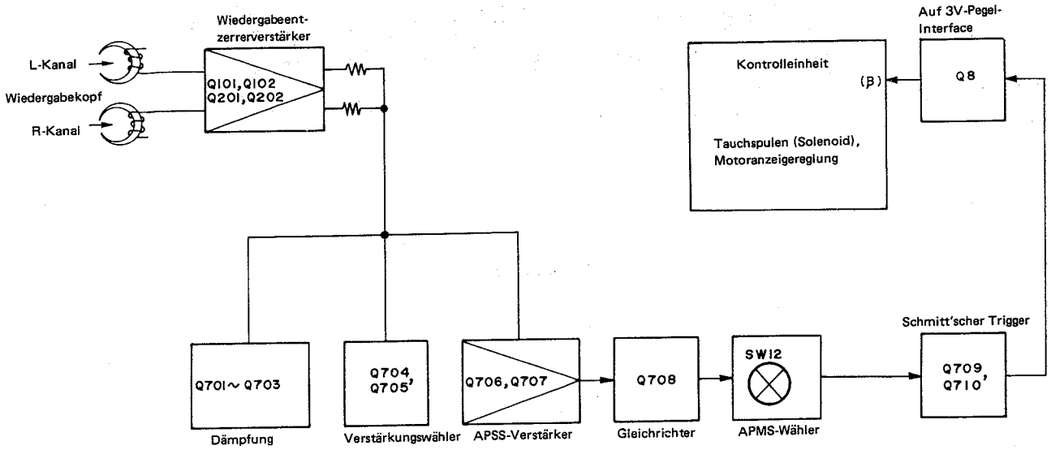


Abbildung 33–1

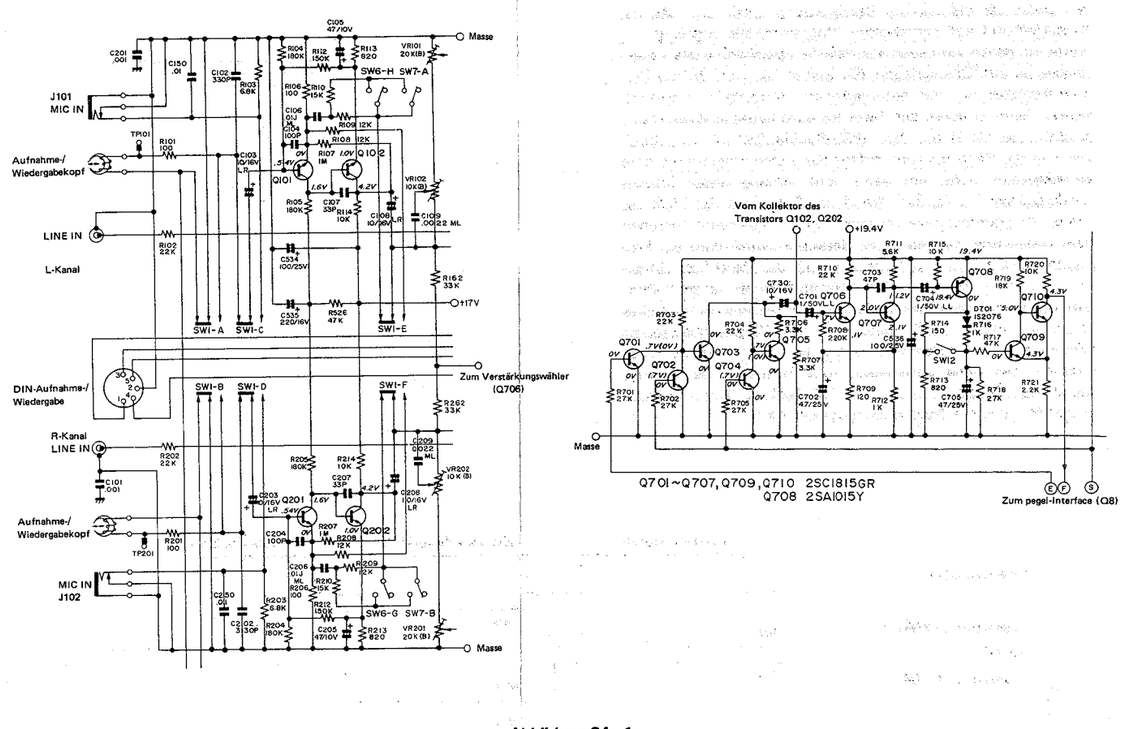


Abbildung 34–1

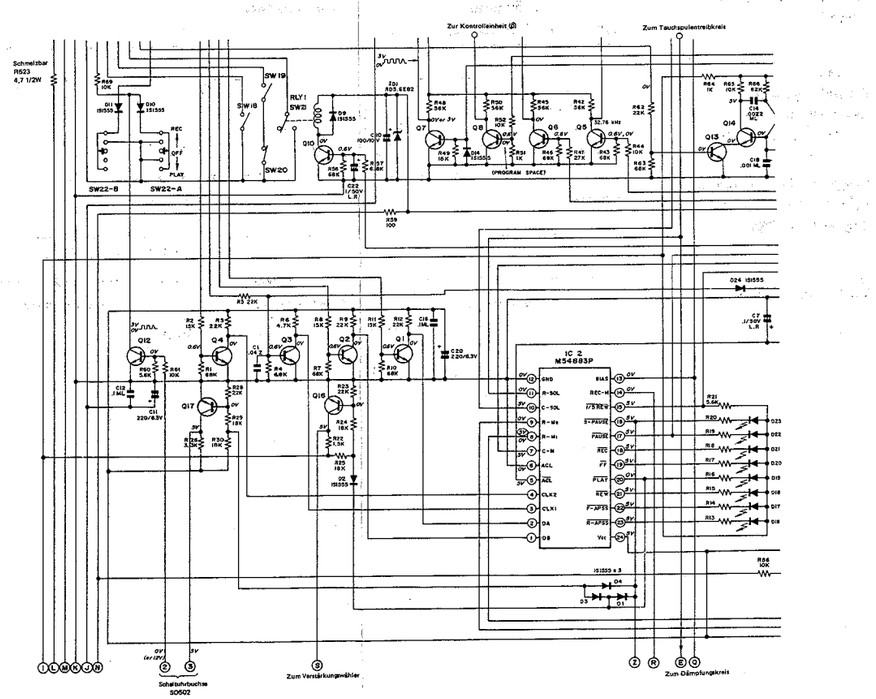


Abbildung 34–2

2. Zeitflußdiagramm

Wir gehen für die nächste Beschreibung davon aus, daß das Kassettenband auf der zweiten Programmstelle angelangt ist. Weiterhin gehen wir davon aus, daß die Speicherung des Kassettengerätes auf Überspringen des ersten bis zum dritten Programmstückes bei der automatischen Wiedergabe eingestellt wurde. Beim Drücken der Taste für automatische Wiedergabe, schaltet das Gerät auf den APSS-Rücklaufbetrieb um, durch welchen das Band bis zum Anfang des ersten Programmstückes zurückgespult wird, um dann vom Anfang dieses Stückes wiedergegeben zu werden. Wenn das Band nun das Ende des ersten Programmstückes erreicht und ein Leerraum zwischen dem ersten und zweiten Stück detektiert wird, wird ein Programmleerraumpuls (β) erzeugt und das Band hält einmal an, und wird dann auf APSS-Vorlaufbetrieb umgeschaltet. Das Band wird dann das Ende des zweiten Programmstückes erreichen, wobei durch Detektion des Programmleerraums wiederum ein Programmleerraumpuls (β) erzeugt wird, wodurch das Band angehalten, zum Erreichen des Anfangs des dritten Programmstückes der 1/5-Rückspul/Pause-Vorgang ausgeführt, und das Band wiedergegeben wird.

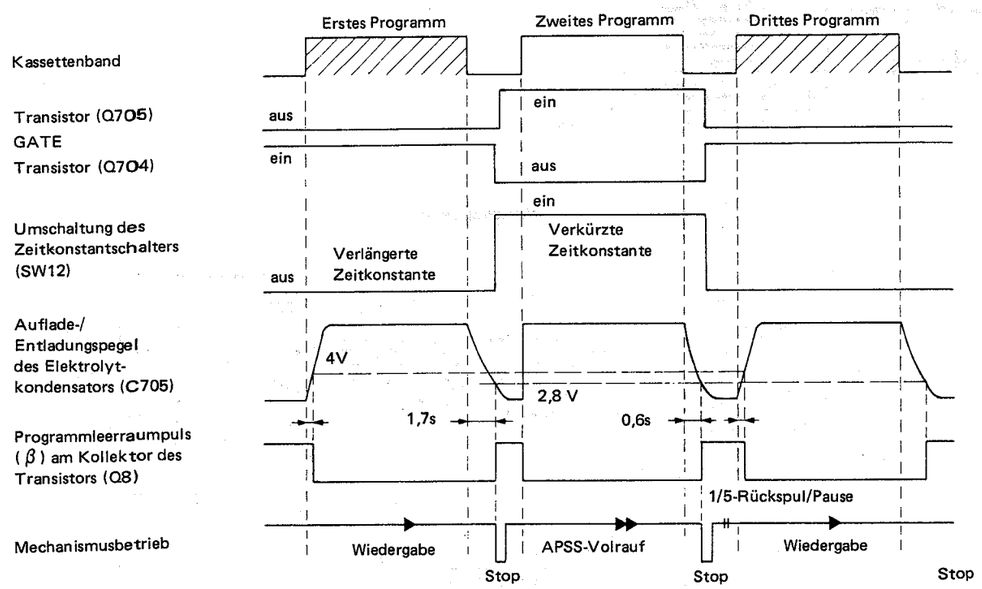


Abbildung 35–1

- **Tauchkernspulentreibkreis**

In diesem Gerät finden drei Tauchspulentreibkreise Verwendung. Der Tonwellen-, Drehscheibe- und der Aufnahmetauchspulentreibkreis sind auf gleiche Arbeitsweise ausgelegt, welches es uns ermöglicht, in der folgenden Beschreibung durch das Ausführen des Tonwellentreibkreises allein, die Arbeitsweise aller drei Kreise zu beschreiben.

- Verhalten des Tonwellentauchspulentreibkreises:

Wenn das Potential am Stift (10) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel gelangt, geht das Potential an der Basis des Transistors Q407 auch auf "High"-Pegel, um ihn einzuschalten. Gleicherweise wird der Transitor Q408 eingeschaltet, sodaß ein am Kollektor dieses Transistors erzeugte Strom in die Basis des Transistors Q411 geleitet wird, um diesen einzuschalten. Dadurch wird das Potantial am Kollektor des Transistors Q411 auf "Low"-Pegel gebracht, welches den Transistor Q412 einschaltet, sodaß eine Spannung (–5 V) an dessen Kollektor erzeugt und in die Tonwellentauchspule (SOL401) geleitet werden kann.

Durch den eingeschalteten Transistor Q408 wird gleichermaßen ein Strom erzeugt, welcher den Elektrolytkondensator (C407) über die Diode (D405) auflädt. Der Transistor (Q409) wird eingeschaltet und das Potential an seinem Kollektor fällt auf "Low"-Pegel, um dadurch den Transistor (Q410) einzuschalten. Eine Spannung von (+18 V) wird dadurch am Kollektor des Transistors Q410 erzeugt, welche gleichermaßen der Tonwellentauchspule (SOL401) zugeleitet wird.

Neben den vorher erwähnten Spannungen (–5 V und +18 V), wird am Emitter des Transistors Q411 eine andere Spannung von –17,5 V erzeugt, welche auch der Tonwellentauchspule (SOL401) zugeleitet wird. Die Tauchspule wird deshalb auf folgende Weise betrieben: Die am Kollektor des Transistors Q410 austretende Spannung von +18 V und die –17,5 V Spannung am Emitter des Transistors Q411 bilden, addiert, die für das Ansprechen der Tauchspule notwendige Ansprechspannung von 35,5 V. Dieses Ansprechen der Tauchspule hält bis zur vollendeten Aufladung des Elektrolytkondensators C407 an. Bei Beendigung dieser Aufladung wird der Transistor Q409 durch das Anhalten des Basisstroms dieses Transistors ausgeschaltet, welches auch den Transistor Q410 ausschaltet, sodaß die Spannung (+18 V) nicht mehr aus seinem Kollektor austreten kann. Entsprechend, die am Kollektor des Transistors Q412 vorhandene Spannung (–5 V) und die, vom Emitter des Transistors Q411 kommende Spannung (–17,5 V) bilden eine Spannung von –12,5 V (voneinander abgezogen), die als Tauchspulenhaltespannung ausreicht, die Tauchspule in angezogener Stellung zu halten, nachdem diese zuerst durch die beschriebene Ansprechspannung von 35,5 V erregt wurde. Diese Tauchspulenhaltestellung wird bis zur Eingabe des nächsten Signals aufrecht erhalten.

Q401, Q403, Q405, Q407, Q409, Q411, Q413, Q415, Q417 — 2SC945 (AP)

Q404, Q406, Q410, Q412, Q416, Q418, Q424 — 2SB744 (Q)

Q402, Q408, Q414 — 2SA733 (P)

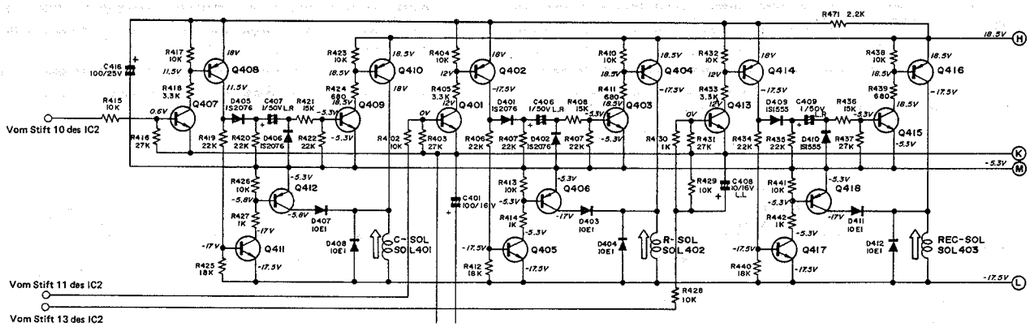


Abbildung 36–1

FEHLERSUCHTABELLE

VORKOMMEN	PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE

1. Flüssigkristallanzeige ist fehlerhaft.

Überhaupt keine LCD-Anzeige

Schritt 1:
Kann normale LCD-Anzeige durch Answechseln der mikroprozessor-gesteuerten Einheit erlangt werden.

Ja → • Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit ist fehlerhaft

Nein

Keine der LCD-Rückbeleuchtungslampen (PL1, PL2) leuchtet auf.

Schritt 2:
Kann zwischen den Stiften (17) und (18) der CNP40 (an der Logik-Leiterplatte) eine Spannung von ungefähr 10,5 V gemessen werden?

Ja → • CNS40 oder CNS44 haben schlechten Kontakt. (18-polige Steckv.)
• Die Beleuchtungslampen PL1 und PL2 sind fehlerhaft.

Nein → An der Logik-Leiterplatte:
• P4-Line oder P5-Line sind abgetrennt.
An der Stromversorgungsleiterplatte:
• Stift (4) oder (5) der CNS3 haben schlechten Kontakt.
• ZD503 ist fehlerhaft
• Q505 ist fehlerhaft
• R510 und C521 überprüfen

Anmerkung:
Schlecher Kontakt zwischen den verschiedenen in diesem Gerät verwendeten Steckverbindungen kann oft die Ursache für fehlerhaften Betrieb der einzelnen Kreisverbindungen sein.

Die LCD-Rückbeleuchtungslampen (PL1, PL2) leuchten auf.

Schritt 3:
Kann zwischen den Stiften (1) und (16) der CNP40 (an der Logik-Leiterplatte) eine Spannung von 2,6 bis 3,4 V gemessen werden?

Ja → • CNS40 oder CNS44 (18-polige Steckverbindung) haben schlechten Kontakt.

Nein → An der Logik-Leiterplatte:
• P3-Line oder L4-Line sind abgetrennt.
An der Stromversorgungsleiterplatte:
• Q504 ist defekt (offen)
• Kondensator und Widerstand um VR501 sind fehlerhaft.
• Teile um die 5 V Stromversorgung (Q503, ZD502) sind fehlerhaft.

*1

VORKOMMEN	PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE

*1

Schritt 4:
Wird der Uhrpuls (32,76 kHz, Rechteckwelle, ungefähr 3 Vp-p) zum Stift (2) des CNP39 (an der Logik-Leiterplatte) geleitet?

Ja → An der Logik-Leiterplatte:
• Stift (2) der CNS39 haben schlechten Kontakt.

Nein → An der Logik-Leiterplatte:
• Q5 ist fehlerhaft
• Kondensator und Widerstand um Q5 haben schlechten Kontakt.
• X1 (32,76 kHz) ist fehlerhaft
• C2, C3 oder R31 haben schlechten Kontakt
• IC1 ist fehlerhaft

Schritt 5:
Wird dem Stift (2) der CNP40 (an der Logik-Leiterplatte) das ACL-Signal zugeleitet?
(Wechselt der Ausgang ungefähr 0,7 Sekunden nach Einschalten des Netzschalters von 3 V auf 0 V um?)

Ja → • CNS40 oder CNS44 (18-polige Steckverbindung) haben schlechten Kontakt.

Nein → An der Logik-Leiterplatte:
• Q6 ist fehlerhaft
• Kondensator, Widerstand oder Diode um IC1 ist fehlerhaft
• IC1 ist fehlerhaft

Schritt 6:
Ist der Stromzustandseingang der mikroprozessorgesteuerten Einheit (gemäß Steuerungstabelle in Abb. 44–1) normal? Beide Steckverbindungen CNS40 (an der Logik-Leiterplatte) und CNS43 (an der mikroprozessor-gesteuerten Einheit) entfernen, den Netzschalter einschalten und überprüfen, ob der Kontakt SW21 (am RLY1) ungefähr 0,7 Sekunden später eingeschaltet wird.

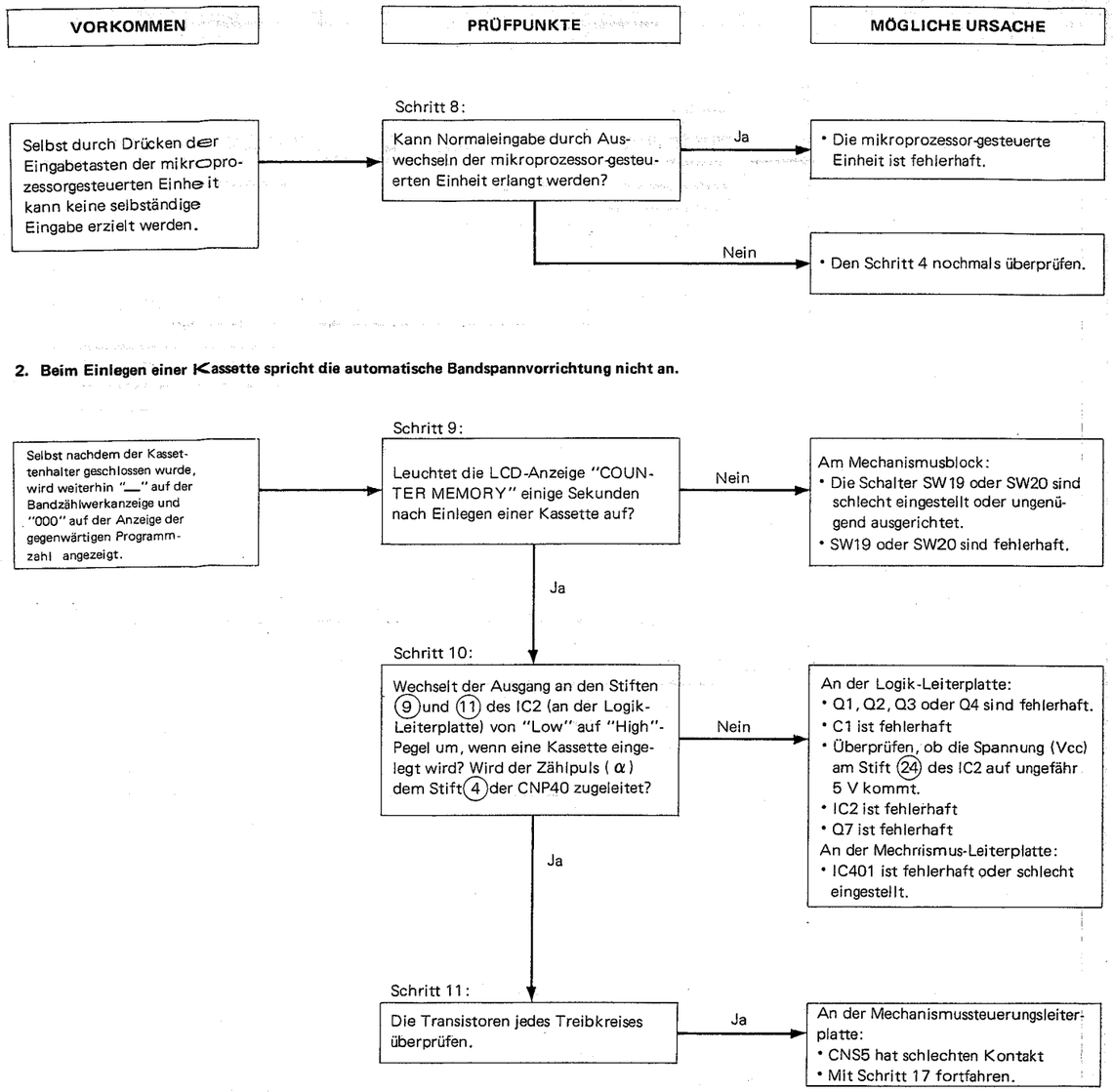
Ja → Die Schritte 3, 4 und 5 nochmals überprüfen.

Nein → An der Logik-Leiterplatte:
• Q10 ist fehlerhaft
• C22 hat schlechten Kontakt
• IC1 ist fehlerhaft

Einige Teile der Flüssigkristallanzeige leuchten auf aber normale Funktion kann selbst durch Drücken der Mechanismussteuerungstasten nicht erreicht werden.

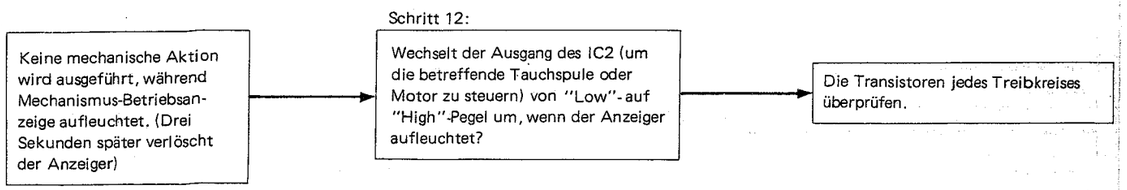
Schritt 7:
Ist CNS41 (Mechanismusschalter SW24 ~ SW32) und CNS43 (an der mikroprozessor-gesteuerten Einheit) falsch angeschlossen (Fehlkontakt)? Ist ein Kurzschluß mit Nachbarstiften vorhanden?

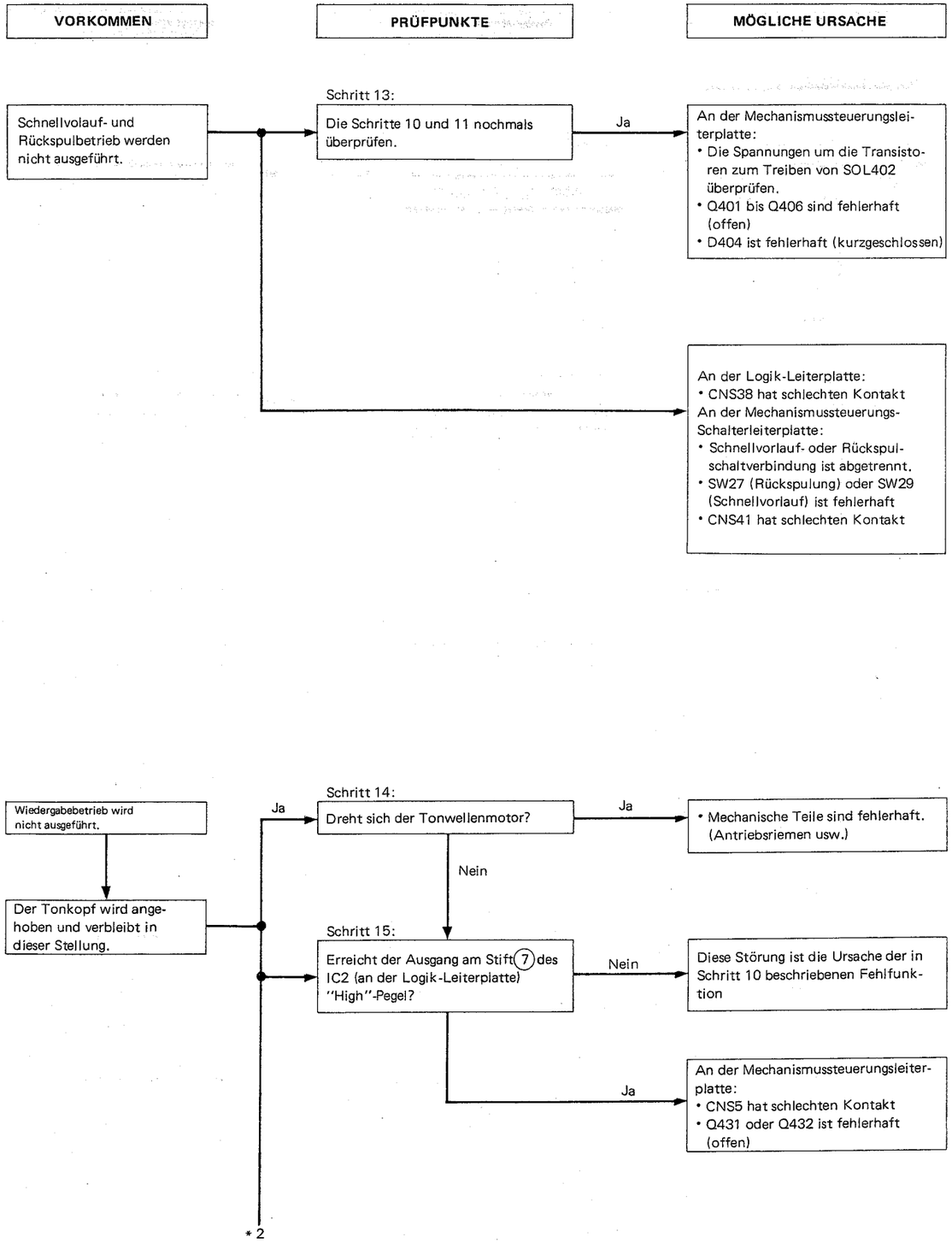
Ja → • Verbindungen haben schlechten Kontakt.
• Schalter kurzgeschlossen (SW24 ~ SW32)
• CNS43 ist fehlerhaft



2. Beim Einlegen einer Kassette spricht die automatische Bandspannvorrichtung nicht an.

3. Keine mechanische Aktion wird beim Drücken der Mechanismussteuerungstasten ausgeführt.





VORKOMMEN		PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE
	*2	Schritt 16: Erreicht der Ausgang des Stiftes (10) des IC2 (an der Logik-Leiterplatte) "High"-Pegel?	An der Mechanismussteuerungsleiterplatte: • CNS5 hat schlechten Kontakt • Die Spannungen um die Transistoren zum Treiben von SOL401 überprüfen. • Q407 bis Q412 sind fehlerhaft. (offen) • D408 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen)
	Nein		
Die Mechanismus-Betriebsartenanzeigen leuchten auch nicht auf.		Schritt 17:	An der Mechanismussteuerungs-Schalterleiterplatte: • SW24 bis SW32 sind fehlerhaft • Teile um die Schalter haben schlechten Kontakt. An der Mechanismussteuerungs-Schalterleiterplatte: • LED 16 bis LED23 sind fehlerhaft An der Logik-Leiterplatte: • IC2 ist fehlerhaft

4. Die Kassette wird durch den Betrieb der automatischen Bandstraffungsvorrichtung oder bei APMS-Betrieb in eine falsche Stellung gebracht.

Die Bandgeschwindigkeit wird durch den Betrieb der automatischen Bandstraffungsvorrichtung oder bei APMS-Betrieb, bei der "1/5-Rückspulfunktion" erhöht. (Erreicht die Bnadgeschwindigkeit für normalen Schnellvorlauf oder Rückspulgeschwindigkeit.)		Schritt 18: Erreicht der Ausgang des Stiftes (15) des IC2 (an der Logik-Leiterplatte) beim "1/5-Rückspulbetrieb" "Low"-Pegel?	Nein	An der Logik-Leiterplatte: • R21 hat schlechten Kontakt • IC2 ist fehlerhaft
	Ja			An der Mechanismussteuerungsleiterpaltte: • Q419 oder Q420 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen) • Teile um Q419 sind fehlerhaft. (kurzgeschlossen)

VORKOMMEN		PRÜFPUNKTE		MÖGLICHE URSACHE

5. Schnellvorlauf- oder Rückspulbandgeschwindigkeit ist schneller oder langsamer als normal.

Die Schnellvorlauf- oder Rückspulgeschwindigkeit ist zu schnell.		Schritt 19:		An der Mechanismussteuerungsleiterplatte: • Q422 bis Q424 sind fehlerhaft. (kurzgeschlossen) • Q421 ist fehlerhaft (offen) • VR401 hat schlechten Kontakt
Die Schnellvorlauf- oder Rückspulgeschwindigkeit ist zu langsam.		Schritt 20: Erreicht der Ausgang des Stiftes (15) (1/5 REW) des IC2 (an der Logik-Leiterplatte) beim Schnellvorlauf- oder Rückspulbetrieb "High"-Pegel?	Nein	An der Logik-Leiterplatte: • R21 hat schlechten Kontakt • IC2 ist fehlerhaft
	Ja			An der Mechanismussteuerungsleiterpaltte: • Q419 oder 420 ist fehlerhaft : (offen) • Q421 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen) • Mechanismus ist fehlerhaft

6. Der Piepton fährt fort, zu ertönen, selbst bei Nichtbetätigung der Eingabetasten der mikroprozessor-gesteuerten Einheit.

Der Piepton kann durch den Pieptonschalter ausgeschaltet werden.		Schritt 21: Verbleibt der Ausgang am Stift (10) (R1) der CNP40 (an der Logik-Leiterpaltte) auf "Low"-(0 V) Pegel, wenn keine der Tasten gedrückt wird?	Nein	Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit ist fehlerhaft.
	Ja			An der Logik-Leiterplatte: • Q13 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen)
Der Piepton kann selbst durch Betätigung des Pieptonschalters nicht ausgeschaltet werden.		Schritt 22:		• Teile um den Pieptonschalter (SW23) sind abgetrennt.

7. Schaltuhr-Startbetrieb kann nicht vorgenommen werden.

Schritt 23: Überprüfen, ob der Schaltuhr-Bereitschaftsschalter (SW22) schlechten Kontakt hat.		An der Logik-Leiterplatte: • Q9 muß sofort nach Einleitung der Netzspannung einschalten. • Q9 ist fehlerhaft • D24 ist fehlerhaft (offen)

VORKOMMEN	PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE

8. APSS/APMS-Betrieb ist nicht normal.

Der APSS-/PAMS-Betrieb wird unregelmäßig unterbrochen.

Schritt 24:

Wird der Programmleerraumpuls (β) dem Stift ③ der CNP40 (an der Logik-Leiterplatte) zugeleitet?
"Low"-Pegel bei bespielter Bandstelle
"High"-Pegel bei unbespielter Bandstelle.

Ja →
- Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit ist fehlerhaft
- CNS40 oder CNS44 (18-polige Steckverbindung) hat schlechten Kontakt.

Nein →
In Übereinstimmung mit dem vorangegangenen Text zur Beschreibung des "APSS/APMS-PROGRAMM-LEERRAUMSIGNALDETEKTORKREIS (β)" alle betreffenden Kreise überprüfen.
- APMS-Detektorkreis ist fehlerhaft
- Zeitkonstantkreis ist fehlerhaft
- Die Verbindungen haben schlechten Kontakt.

9. Der Zeitzähler der, als Zusatzgerät erhältlichen Zeitschaltuhr (AD-200T), kann nicht mit dem Kassettengerätebetrieb synchronisiert werden.

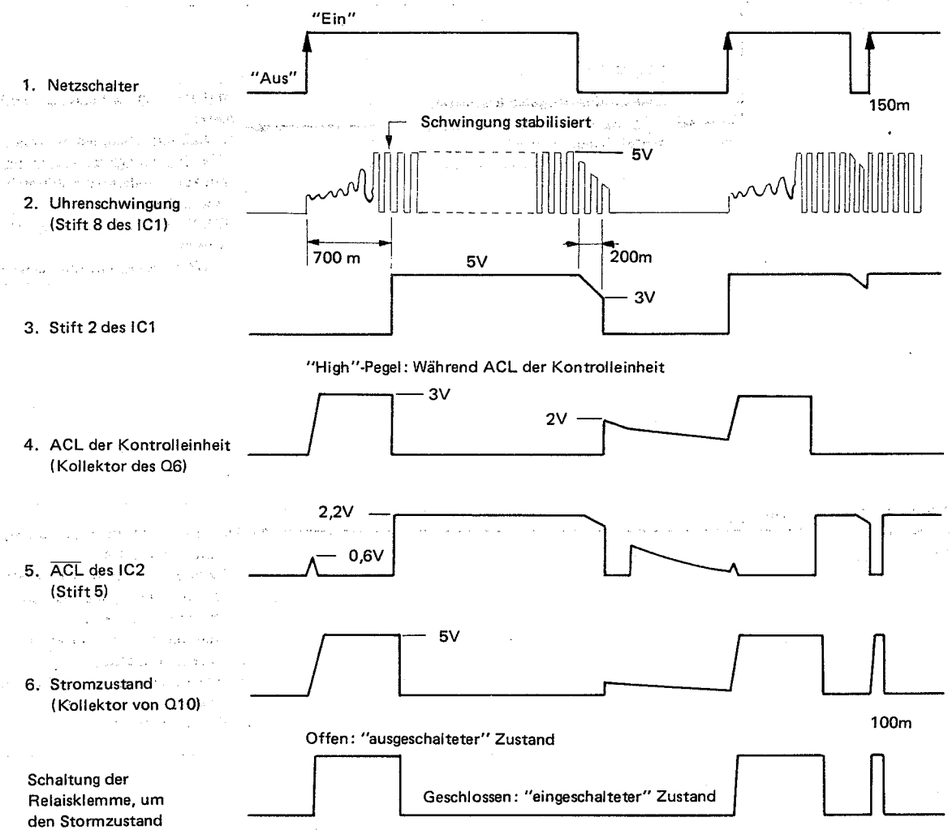
Selbst beim Drücken der Pausentaste während Wiedergabe- oder Aufnahmebetrieb zählt der Zeitzähler weiter. (Bei eingeschaltetem Synchro-Schalter der Zeitschaltuhr.)

Schritt 25:

Erreicht der Ausgang des Stiftes ③ der Schaltuhrbuchse (SO502) "Low"-Pegel während des Pausenbetriebs? (Diese Überprüfung muß bei entferntem, 4-poligen 360° Verbindungskabel ausgeführt werden.)

Ja →
An der als Zusatzgerät erhältlichen Zeitschaltuhr (AD-200T):
→ Siehe Service-Anleitung der Zeitschaltuhr AD-200TH, TB, TS und TD.

Nein →
An der Logik-Leiterplatte:
- Q16 ist fehlerhaft (offen)
- D3 oder D4 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen)



Ⓐ:
Wenn die als Zusatzgerät erhältliche Schaltuhr AD-200T (H, B, S oder D) mit dem RT-7100H/HB verbunden ist, wird dem Gerçt eine Unterstützungsspannung von 5V (um in den Uhrenschwinger IC1 geleitet zu werden), und 3V (um zur Kontrolleinheit geleitet zu werden) zugeführt. Jedoch wird im Steuerungsdiagramm 2 der oben stehenden Tabelle, die Uhrenschwingung ohne die besagte Unterstützungsspannung gezeigt.

Abbildung 44–1 STEUERUNGSDIAGRAMM (TIMING CHART)

Ausgang des Befehlsdekoders (IC2)	Stift Nr.		Nr. / Mechanismus-Betriebsart	0	2	6	1	5	7	3	A	4	B	8	9	C	D	Aktionen jedes Treibkreises
				Stop	Wiedergabe/ Pause	Aufnahme/Pause	Wiedergabe	Aufnahme/Wiedergabe	Zwischenraumautomatik	Schneller Vorlauf	1/5 Schneller Vorlauf	Rückspulen	1/5 Rückspulung	APSS-Vorlauf	APSS-Rücklauf	Wiedergabedämpfung	Aufnahme/Wiedergabedämpfung	
Ausgang für den Mechanismus-Kontrollteil	7	Antriebsachsenmotor		Low	(High)	(High)	(High)	(High)	(High)	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	Der Antriebsachsenmotor (M401) dreht sich, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
	10	Antriebsachsen-tauchspule		Low	Low	Low	(High)	(High)	(High)	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	Die Antriebsachsentauchspule spricht an, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel kommt.
	8	Vorlauf-wickelmotor		Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	Low	Low	(High)	Low	Low	Low	Der Vorlaufwickelmotor (M402) dreht sich in die Vorlaufrichtung, wenn wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
	9	Rücklauf-wickelmotor		Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	Low	(High)	Low	Low	Der Wickelmotor (M402) dreht sich in die Rücklaufrichtung, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
	15	1/5 Wickelmotor		High	High	High	High	High	High	High	(Low)	High	(Low)	High	High	High	High	Die Umdrehungsgeschwindigkeit des Wickelmotors (M402) verringert sich auf 1/5, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht. (Neben diesem Ausgang ist der "High"-Pegel des Wickelmotorenausganges auch notwendig.)
	11	Wickel-tauchspule		Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	(High)	(High)	(High)	(High)	Low	Low	Die Wickeltauchspule spricht an, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
Ausgang für den Verstärker-Kontrollteil	13	Vormagnetisierungsschwingung		Low	Low	(High)	Low	(High)	(High)	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	Der Vormagnetisierungsschwinger spricht an, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
	14	Aufnahme-dämpfung		High	High	High	High	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Dämpfung des Aufnahmeverstärkers wird aufgehoben, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
Ausgang für den Mechanismus-Anzeigeteil	17	Pausenanzeige		High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Pausenanzeige-Leuchtdiode (L22) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	20	Wiedergabe-nanzeige		High	High	High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Wiedergabeanzeige-Leuchtdiode (D19) leuchtet auf und die Wiedergabedämpfung wird aufgehoben, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	18	Aufnahme-anzeige		High	High	(Low)	High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Aufnahmeanzeige-Leuchtdiode (D21) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	19	Schneller Vorlaufanzeiger		High	High	High	High	High	High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	High	High	Die Schnelle Vorlaufanzeige-Leuchtdiode (D20) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	21	Rückspul-anzeiger		High	High	High	High	High	High	High	High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	Die Rückspulanzeige-Leuchtdiode (D18) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	16	Zwischenraum-automatikan-		High	High	High	High	High	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Zwischenraumautomatikanzeige-Leuchtdiode (D23) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	22	APSS-Vorlaufanzeiger		High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	(Low)	High	High	High	Die APSS-Vorlaufanzeige-Leuchtdiode (D17) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	23	APSS-Rücklauf-anzeiger		High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	(Low)	High	High	Die APSS-Rücklaufanzeige-Leuchtdiode (D16) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.

Anmerkungen:
1. Die mit einem ( ) -Zeichen gekennzeichneten Ausgänge sind Aktivausgänge (effektiv).
2. Das Wort "High" in der Tabelle weist auf ein Hochpegelsignal hin. (High-Pegel)
   Gleichermaßen weist "Low" auf ein Niedrigpegelsignal ("Low"-Pegel) hin.

Tabelle 45–1 AUSGANG DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

Kassettengerät-Betriebsart / Programmtasten		Bandzählwerk, Zahleneingabe, Eingabeeinstellung, Löschung	Zählwerkspeicherung, Zahleneingabe, Eingabeeinstellung, Löschung	Direktzählwerk-speicherung	Gegenwärtige Adresse, Zahleneingabe, Eingabeeinstellung, Löschung	APMS, Zahleneingabe, Eingabeeinstellung, Löschung	APMS, Überspringen/Prüfen	Mechanismus-Kontrolltaste, Automatiktaste, Manuelltaste	Bemerkungen
Netzschalter "off" (ausgeschaltet)	Stromzustand "off" (O48 : "off")	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Mikroprozessor-gesteuerte Einheit ist ausgeschaltet.
	Stromzustand "on" (eingeschaltet), (O48 : "on")	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Wenn die mikroprozessor-gesteuerte Einheit eingeschaltet ist, bleiben alle Speicherinhalte gespeichert, selbst wenn die Leuchtdioden nicht aufleuchten.
Netzschalter "on" (eingeschaltet)	Kassettenhalter geöffnet (O38 "off")	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Kein Betrieb	
	Stop (O38 "on")	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Wie bei "Mechanismus-Kontrolltasten-operation" der Tabelle 36–1	
Manuelle Betriebsart des Mechanismus	Wiedergabe/Pause	◯	Kein Betrieb	◯	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		Währen des manuellen Betriebs leuchtet nur die Flüssigkristallanzeige (LCD) des Zählwerkes auf, während die anderen nicht aufleuchten. Von der mikroprozessor-gesteuerten Einheit unabhängiger manueller Betrieb kann nur für die Bandzählwerkfunktion vorgenommen werden. Direktspeicherbetrieb ist auch möglich bei Aufleuchten der Flüssigkristallanzeige ("M").
	Aufnahme/Pause	◯	Kein Betrieb	◯	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Wiedergabe	◯	Kein Betrieb	◯	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Aufnahme/ Wiedergabe	◯	Kein Betrieb	◯	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Zwischenraum-automatik	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Schneller Vorlauf	◯	Kein Betrieb	◯	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Rückspulen	◯	Kein Betrieb	◯	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betir		
	APSS-Vorlauf	◯	Kein Betrieb	◯	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	APSS-Rücklauf	◯	Kein Betrieb	◯	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
Automatische Betriebsart des Mechanismus	Bandzähl-werkspeicher	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		Während des automatischen Bandzählwerkspeicherbetriebs leuchtet nur die Flüssigkristallanzeige der Zählwerkspeicherung auf, während die anderen LCD's nicht aufleuchten. Alle Eingabetasten können manuell nicht betätigt werden.
	APMS	Kein Betrieb * Nur Anzeige	Kein Betrieb	◯	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Speicherabruf ist nicht möglich. Nur der Übersprungbetrieb des Mechanismus kann ausgeführt werden.		Während des automatischen Betriebs der APMS-Vorrichtung, leuchtet nur die APMS-Flüssigkristallanzeige auf, während die anderen LCD's unbeleuchtet bleiben. Die Flüssigkristallanzeige für das Bandzählwerk kann jedoch durch Drücken der Bandzählwerktaste zu dieser Zeit eingeschaltet werden.

Anmerkungen:
1. Die mit einem ◯ bezeichneten Betriebsvorgänge können ausgeführt werden.

Tabelle 47–1 BETRIEB DER PROGRAMMTASTEN

Mechanismus-betriebsart Nr.		Ausgang	F1 ～ F4 Serienausgang									F1 ～ F4 Serienausgang, Pulslinien
			H	G	F	E	D	C	B	A		
		F1 Ausgang	Wickelmotortreiber (Verringert auf 1/5)	Aufnahmeverstärkerdämpfung	Wickelmotortreiber (Rücklauf)	Wickelmotortreiber (Vorlauf)	Schneller Vorlaufanzeigetreiber	Antriebsachsentauchspulentreiber	Pausenanzeigetreiber	Antriebsachsenmotorentreiber		
			H	G	F	E	D	C	B	A		
		F2 Ausgang	APSS-Rücklaufanzeigetreiber	APSS-Vorlaufanzeigetreiber	Rückspulanzeigetreiber	Zwischenraumautomatik-Anzeigetreiber	Wickeltauchspulentreiber	Aufnahmeanzeigetreiber	Wiedergabeanzeigetreiber	Vormagnetisierungsschwingungstreiber		
0	Stop	F1									1	
		F2									1	
		F3									1	
		F4									0	
2	Wiedergabe/ Pause	F1							0	0	1	
		F2							1	1	1	
		F3							0	0	1	
		F4							1	1	0	
6	Aufnahme/ Pause	F1						1	0	0	1	
		F2						0	1	0	1	
		F3						0	0	0	1	
		F4						1	1	1	0	
1	Wiedergabe	F1						0	1	0	1	
		F2						1	0	1	1	
		F3						0	0	0	1	
		F4						1	1	1	0	
5	Aufnahme/ Wiedergabe	F1		0	1	1	1	0	1	0	1	
		F2		1	1	1	1	0	0	0	1	
		F3		0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4		1	1	1	1	1	1	1	0	
7	Zwischenraumautomatik	F1				1	1	0	1	0	1	
		F2				0	1	0	1	0	1	
		F3				0	0	0	0	0	1	
		F4				1	1	1	1	1	0	
3	Schneller Vorlauf	F1				0	0	1	1	1	1	
		F2				1	0	1	1	1	1	
		F3				0	0	0	0	0	1	
		F4				1	1	1	1	1	0	
A	Verringert auf 1/5 Schneller Vorlauf	F1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	
		F2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
4	Rückspulen	F1			0	1	1	1	1	1	1	
		F2			0	1	0	1	1	1	1	
		F3			0	0	0	0	0	0	1	
		F4			1	1	1	1	1	1	0	
B	Verringert auf 1/5 Rückspulen	F1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
		F2	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	APSS-Vorlauf	F1		1	1	0	1	1	1	1	1	
		F2		0	1	1	0	1	1	1	1	
		F3		0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4		1	1	1	1	1	1	1	0	

		F4						1	1	1	0	
5	Aufnahme/ Wiedergabe	F1		0	1	1	1	0	1	0	1	
		F2		1	1	1	1	0	0	0	1	
		F3		0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4		1	1	1	1	1	1	1	0	
7	Zwischen-raumauto-matik	F1				1	1	0	1	0	1	
		F2				0	1	0	1	0	1	
		F3				0	0	0	0	0	1	
		F4				1	1	1	1	1	0	
3	Schneller Vorlauf	F1				0	0	1	1	1	1	
		F2				1	0	1	1	1	1	
		F3				0	0	0	0	0	1	
		F4				1	1	1	1	1	0	
A	Verringert auf 1/5 Schneller Vorlauf	F1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	
		F2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
4	Rückspulen	F1			0	1	1	1	1	1	1	
		F2			0	1	0	1	1	1	1	
		F3			0	0	0	0	0	0	1	
		F4			1	1	1	1	1	1	0	
B	Verringert auf 1/5 Rückspulen	F1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
		F2	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	APSS-Vorlauf	F1		1	1	0	1	1	1	1	1	
		F2		0	1	1	0	1	1	1	1	
		F3		0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4		1	1	1	1	1	1	1	0	
9	APSS-Rücklauf	F1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
		F2	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
C	Wiedergabe-dämpfung	F1						0	1	0	1	
		F2						1	1	1	1	
		F3						0	0	0	1	
		F4						1	1	1	0	
D	Aufnahme/ Wiedergabe-dämpfung	F1						0	1	0	1	
		F2						1	1	0	1	
		F3						0	0	0	1	
		F4						1	1	1	0	

Anmerkungen:

1. F1, F2, F3 und F4 sind Signalausgänge aus dem Mikroprozessor, welche zur Steuerung der mechanischen Betriebsfunktionen des Kassettengerätes dienen.
   F1, F2: Datenausgänge vom Mikroprozessor für die Kontrolle des Kassettengerätes.
   F3: Uhr für das Schiftregister des Befehlsdekoders (IC2).
   F4: Löschpuls für das Schiftregister des Befehlsdekoders (IC2) sowie Uhrpuls für die Verriegelung.
2. In jeder Betriebsart des Mechanismus, bei "0"-Pegel Ausgangssignalen der Ausgänge F1 oder F2, werden die mit den Betriebsarten übereinstimmenden Befehle aus dem Befehlsdekoder (IC2) erzeugt.

- Beispiel:
  Im Falle der Mechanismusbetriebsart Nr. 3 "Wiedergabe", sind F1-A, F1-C, und F2-B auf "0"-Pegelstellung, welches die entsprechenden Befehle für den Antriebsachsenmotortreiber, den Antriebsachsenmotortauchspulentreiber und Wiedergabeanzeiger aus dem Befehldekoder (IC2) heraus entwickeln läßt.

Tabelle 49—1 AUSGÄNGE AUS DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT

Betriebsart des Kassettengerätes		Mechanismus-Kontrolltasten	Manuelltasten									Automaitktasten	
			Stop	Wiedergabe	Pause	Schneller Vorlauf	Rückspulen	* Aufnahme	* Zwischen-raumautomatik	APSS-Vorlauf	APSS-Rücklauf	Wiedergabeautomaitk	Wiederholautomatik
Manuelle Betriebsart	**0**	Stop		① 0 → 2 → C → 1		③ 0 → 3	④ 0 → 4	⑥ 0 → 6		⑧ → ① 0 → C → 8 → 2 → C → 1	⑨ → ① 0 → C → 9 → 2 → C → 1	Ⓧ 0 → X	Ⓨ 0 → Y
	1	Wiedergabe	⓪ 1 → C → 0		② 1 → C → 2	③ 1 → C → 0 → 3	④ 1 → C → 0 → 4			⑧ → ① 1 → C → 8 → 2 → C → 1	⑨ → ① 1 → C → 9 → 2 → C → 1		
	2	Wiedergabe/Pause	⓪ 2 → 0	① 2 → C → 1		③ 2 → 3	④ 2 → 4			⑧ → ① 2 → C → 8 → 2 → C → 1	⑨ → ① 2 → C → 9 → 2 → C → 1		
	3	Schneller Vorlauf	⓪ 3 → 0	① 3 → 2 → C → 1			④ 3 → 0 → 4			⑧ → ① 3 → 0 → C → 2 → C → 1	⑨ → ① 3 → 0 → C → 2 → C → 1		
	4	Rückspulen	⓪ 4 → 0	① 4 → 2 → C → 1		③ 4 → 0 → 3				⑧ → ① 4 → 0 → C → 2 → C → 1	⑨ → ① 4 → 0 → C → 2 → C → 1		
	***5**	Aufnahme/ Wiedergabe	⓪ 5 → D → 0		⑥ 5 → D → 6	③ 5 → D → 0 → 3	④ 5 → D → 0 → 4		⑦ → ⑥ 5 → 7 → D → 6				
	***6**	Aufnahme/Pause	⓪ 6 → 0	⑤ 6 → D → 5		③ 6 → 0 → 3	④ 6 → 0 → 4		⑦ → ⑥ 6 → D → 7 → D → 6				
	7	Zwischenraum-automatik											
	8	APSS-Vorlauf	⓪ 8 → 0										
	9	APSS-Rücklauf	⓪ 9 → 0										
Automatische Betriebsart (APMS/ Bandzählwerk-speicherung)	**X**	Wiedergabeautomatik	⓪ X → 0										
	Y	Wiederholautomatik	⓪ Y → 0										
	Z	Suchautomatik	⓪ Z → 0										
Kurzzeitige Funktion	**A**	Verringert auf 1/5 Schnellvorlauf											
	B	Verringert auf 1/5 Rückspulen											
	C	Wiedergabedämpfung											
	D	Aufnahme/ Wiedergabedämpfung											

Tabelle 52–1 BETRIEB DER MECHANISMUS-STEUERUNGSTASTEN

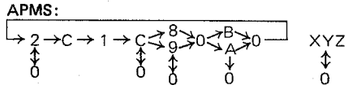
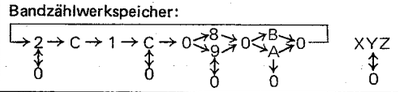
	Rückspulen	* Aufnahme	* Zwischen-raumautomatik	APSS-Vorlauf	APSS-Rücklauf	Automaitktasten: Wiedergabeautomaitk	Automaitktasten: Wiederholautomatik	Automaitktasten: Suchautomatik (cue)	Bemerkungen:
	(4) 0 → 4	(6) 0 → 6		(8) → (1) 0 → C → 8 → 2 → C → 1	(9) → (1) 0 → C → 9 → 2 → C → 1	(X) 0 → X	(Y) 0 → Y	(Z) 0 → Z	
→	(4) 1 → C → 0 → 4			(8) → (1) 1 → C → 8 → 2 → C → 1	(9) → (1) 1 → C → 9 → 2 → C → 1				
	(4) 2 → 4			(8) → (1) 2 → C → 8 → 2 → C → 1	(9) → (1) 2 → C → 9 → 2 → C → 1				Wiedergabe/Pause Funktion wird durch Drücken der Pausetaste während des Wiedergabebetriebs erreicht.
	(4) 3 → 0 → 4			(8) → (1) 3 → 0 → C → 2 → C → 1	(9) → (1) 3 → 0 → C → 2 → C → 1				
				(8) → (1) 4 → 0 → C → 2 → C → 1	(9) → (1) 4 → 0 → C → 2 → C → 1				
→	(4) 5 → D → 0 → 4		(7) → (6) 5 → 7 → D → 6						Aufnahmefunktion Aufnahme/Wiedergabe (Bandlauf) wird durch Drükken der Aufnahmetaste zuerst und als nächstes durch Drücken der Wiedergabetaste (play) erreicht. Das Drücken der Aufnahmetaste allein ergibt Aufnahme/Pause Funktion.
	(4) 6 → 0 → 4		(7) → (6) 6 → D → 7 → D → 6						Aufnahme/Pause Funktion wird durch Drücken der Aufnahmetaste in der Stop-Funktion und auch durch Drücken der Pausetaste in der Aufnahme/Wiedergabe-Betriebsart erreicht. Dieser Vorgang wird wiederum vom Zwischenraumautomatikbetrieb gefolgt.
									Zwischenraumautomatikbetrieb wird durch Drücken der Zwischenraumautomatiktaste während der Aufnahme/Pause-Funktion oder Aufnahme (Aufnahme/Wiedergabe) - Betriebsart erreicht. Jedoch kehrt das Gerät ungefähr 4 Sekunden nach Betätigung, automatisch auf die Aufnahme/Pause-Funktion zurück. Während der Zwischenraumautomatikbetätigung, wie 7 → D → 6, kann keine der Kontrolltasten des Mechanismus manuell betätigt werden.
									Beim Drücken der APSS-Vorlauftaste findet die Programm auf Programm-Zwischenraumdetektion statt und das Gerät schaltet sich automatisch auf Wiedergabebetrieb um. Während dieses Vorganges, wie 8 → 0 → 2 → C → 1, kann keine der Kontrolltasten des Mechanismus, mit Ausnahme der Stoptaste, betätigt werden.
									Beim Drücken der APSS-Rücklauftaste findet die Programm auf Programm-Zwischenraumdetektion statt und das Gerät schaltet sich automatisch auf Wiedergabebetrieb um. Während dieses Vorganges wie 9 → 0 → 2 → C → 1, kann keine der Kontrolltasten des Mechanismus, mit Ausnahme der Stoptaste, betätigt werden.
									Während automatische Betriebsfunktionen, APMS-Programme oder Bandzählwerkspeicherungen ausgeführt werden, kann mit Ausnahme der Stoptaste, keine Kontrolltasten des Mechanismus manuell betätigt werden. APMS:  Bandzählwerkspeicher: 
									Die Mechanismusfunktionen A, B, C, und D sind vorübergehende Funktionen, die während des Momentes, in dem eine bestimmte Mechanismus-Kontrolltaste gedrückt wird und dem Erreichen der gewünschten Betriebsfunktion einsetzt. Natürlicherweise sind für diese Zwischenfunktionen weder Tasten noch Anzeiger vorhanden. Beispiel: Wenn die Wiedergabetaste während der Stopfunktion gedrückt wird, werden die Funktionen wie folgt eingeleitet: 0 (Stop) → 2 (Wiedergabe/Pause) → C (Wiedergabedämpfung) → 1 (Wiedergabe).

Tabelle 52–1 BETRIEB DER MECHANISMUS-STEUERUNGSTASTEN

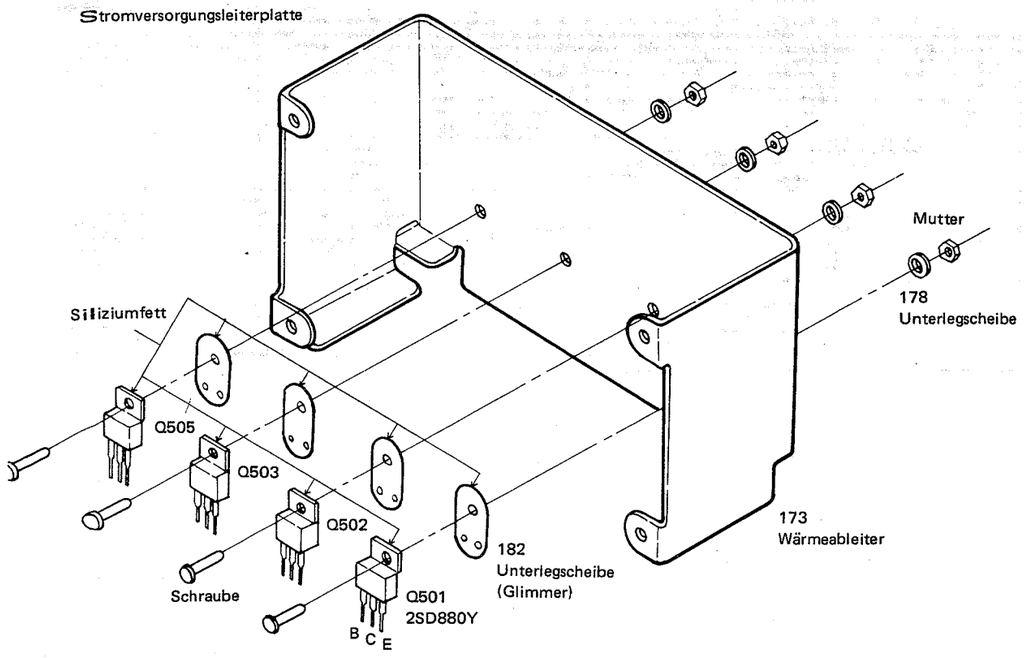
Anmerkungen:

(1) Eine Kreismarkierung ◯ in der Tabelle zeigt an, daß das Kassettengerät beim Drücken einer bestimmten Kontrolltaste während manuellem oder automatischem Betrieb des Gerätes, von der gegenwärtigen Funktion auf die durch das Drücken der Taste bestimmte Funktion umschaltet. Die entsprechende Funktionsart wird durch die Nummer in der Kreismarkierung ◯ angezeigt. Anzeigen wie 0 → 2 → C → 1 dienen zur Veranschaulichung der Funktionen, die vom Gerät zur Erreichung der gewünschten Betriebsart vorgenommen werden.

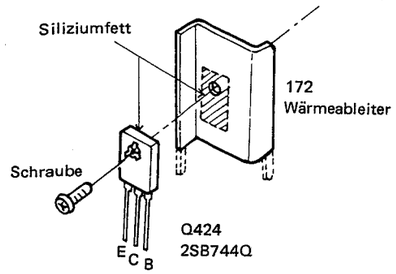
(2) Die Kreismarkierungen ◯ → ◯ zeigen an, daß eine automatische Übertragung von einer Betriebsart zu einer anderen vorgenommen wird.
Die entsprechenden Betriebsarten werden durch die Nummern in den Kreismarkierungen ◯ → ◯ angezeigt.
Beispiel:
Wenn die APSS-Vorlauftaste während Wiedergabebetrieb (1) gedrückt wird, schaltet sich das Gerät zuerst auf APSS-Vorlaufbetrieb (8) um, und kehrt dann nach Erreichen des Endes automatisch auf den Wiedergabebetrieb (1) zurück.
Der Vorgang läuft wie folgt ab: (1) (Wiedergabe) → C (Wiedergabedämpfung) → (8) (APSS-Vorlauf) → 2 (Wiedergabe/Pause) → C (Wiedergabedämpfung) → (1) (Wiederg.)

(3) Die Markierung ▨ zeigt den Fall an, bei dem selbst beim Drücken einer der Mechanismus-Kontrolltasten keine Reaktion eintritt und die gegenwärtige Betriebsart beibehalten wird.

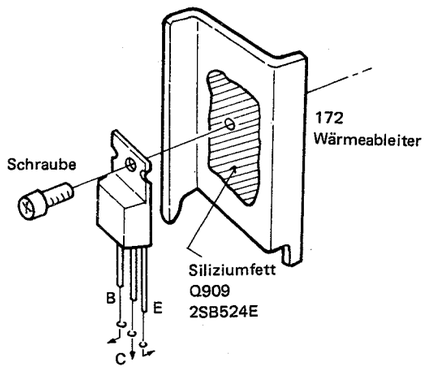
Stromversorgungsleiterplatte

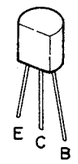


Mechanismussteuerungsleiterplatte

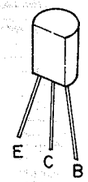


Audio-Leiterplatte



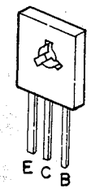


2SA733P
2SA1015Y
2SC732BTM
2SC945AP
2SC945AQ
2SC2240BL
2SA733Q
2SC1815GR



2SB562C
2SD468C

Transistor
E: Emitter
C: Kolektor
B: Basis



2SB744Q

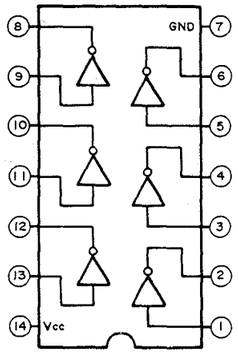
* GL-9NG12 (Grün)
* GL-9PR2 (Rot)

LED

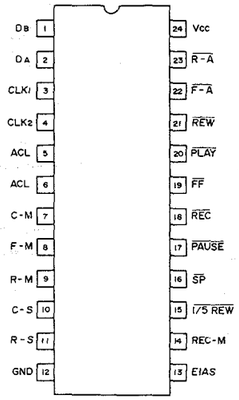
1: Anode
2: Kathode

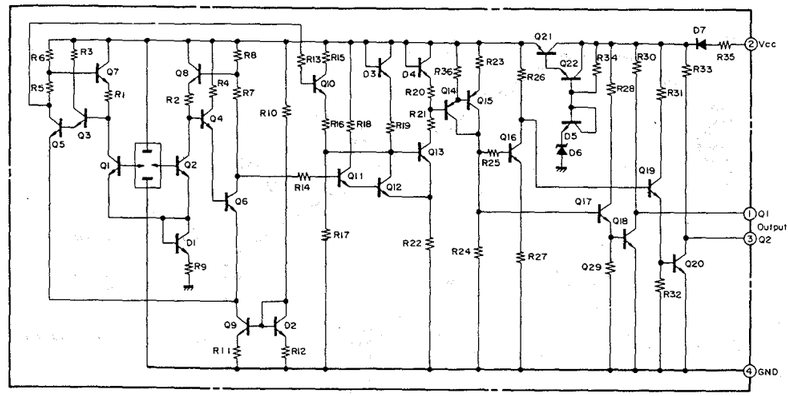
Abbildung 55–1 TRANSISTOREN- UND LEUCHTDIODENTYPEN

IC1
RH-IX1154AFZZ
(TX4069UBP)

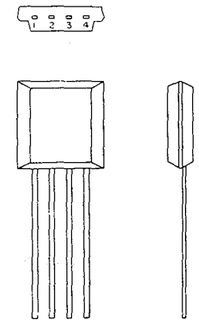


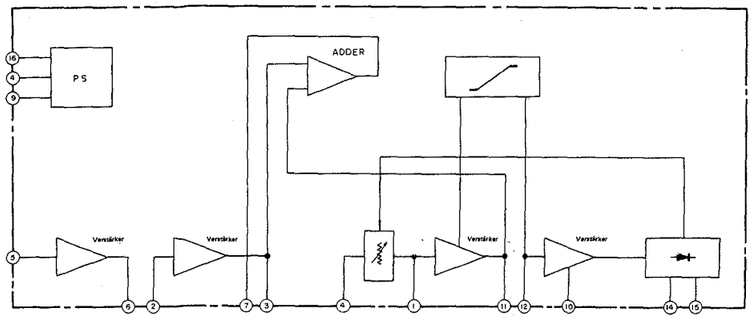
Siehe Abb. 27–1
IC2
RH-IX1161AFZZ
(M54833P)



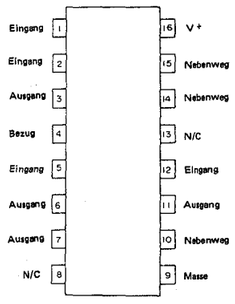


IC401
RH-IX1075AFZZ
(DN838)





IC101, IC102
VHINE646B//-1
(NE646B)



IC103
VHILA4170//-1
(LA4170)

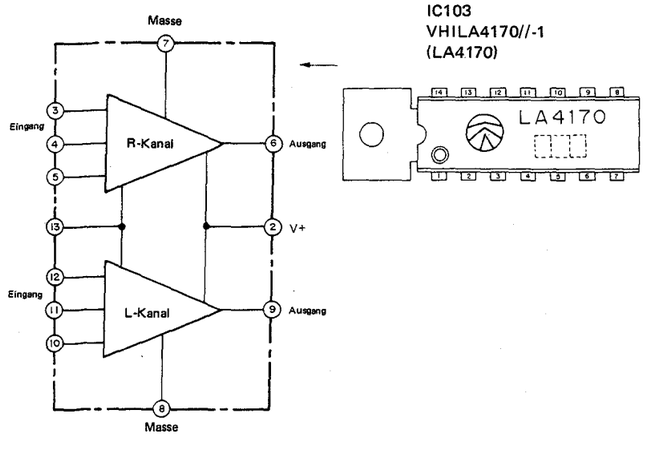


Abbildung 57–1 ERSATZSCHALTKREISE UND IC-TYPEN